تقنية المعلومات

المصطلحات. وسائل الاتصال. التوظيف. الثقافة

الكتاب: تقنية المعلومات (المصطلحات، وسائل الإتصال، التوظيف، الثقافة)
المؤلف : د. فيصل هاشم شمس الدين
الطبعة الأولى: القاهرة ٢٠٠٨
رقم الإيداع: /٢٠٠٨
الترقيم الدولى:
I.S.B.N: 987 – 977 – 6284 – –

الناشر
شمس للنشر والتوزيع
٨٠٥٣ ش ٤٤ الهضبة الوسطى – المقطم – القاهرة
ت/ فاكس: ٢٧٢٧٠٠٠٤(٠٢)/٦٤/٦٥/٠١٨٨٨٩٠٠ (٠٢)
www.shams-group.net

تصميم الغلاف : الفنان أمين الصيرفى

تقنية المعلومات

المصطلحات. وسائل الاتصال. التوظيف. الثقافة

د. فيصل هاشم شمس الدين



تقديم

أصبح تقدم أي مجتمع مرهونا بامتلاك التقنية المتقدمة في مجال المعلومات، من هنا جاءت فكرة تقديم هذا الكتاب..

مع زخم المعلومات في هذا العصر؛ يزداد الخلاف على المصطلحات الأجنبية العلمية والتقنية مما يتطلب وقفة لوضع أسس للاتفاق على المصطلحات وتحديدها. لقد تناول الفصل الأول الحد من هذا الخلاف بالارتقاء باللغة العربية، عن طريق بث روح الهوية عند أهلها الذين هجروها إلى لغات أخرى، وأيضا بإنماء حركة ترجمة المصطلحات، وأهم المؤسسات المنوطة بهذا مجمع اللغة العربية الذي يلزم تدعيمه لتحقيق ذلك.

وقد تضمن الفصل الثاني مفاهيم المعلومات وتطور تقنية الاتصالات والمعلومات، فقد تفوقت وسائل الاتصال في نقل المعلومات على سلسلة من الإشارات الالكترونية من جهاز إلى جهاز، وتناول مراحل التطور قد يكشف ما نحن فيه الآن، وما أضفنا في هذا المجال.

ولما كان الغرض من امتلاك تقنية معلومات متقدمة هو بناء مجتمع المعرفة المصري فقد تضمن الفصل الثالث توظيف تقنية المعلومات في مجالات الحياة المختلفة بعامة وفي التعليم بخاصة، الذي قد يبين مدى ما وصلنا إليه في طريق التحول إلى «الحكومة الإلكترونية» الذي يبدو أنه يتم في وقت قياسي.

وتناول الفصل الرابع جوانب محدودة من ثقافة المعلومات.

أما عن أسلوب العرض في الكتاب فإنه وفقًا لتوجهات الفصل الأول وفيما يتعلق بالكلمات الأجنبية تحاشى كتابة لفظين مترادفين أحدهما باللغة العربية والآخر بالإنجليزية في العبارة مما

ينتقده بعض الكتَّاب، وعند الضرورة تُكتب إحدى اللغتين في الهامش السفلي.

ونظرًا لغياب دراسات ميدانية كافية في مجال تقنية الاتصالات؛ سواء التطورات الحديثة أو معرفة أعداد المستخدمين لها ومدى الانتفاع بها؛ فإنه يتم الرجوع أحيانًا إلى تحقيقات أو مقالات وأدبيات بسيطة، ولهذا يكون التوثيق كالتالي: (١٨: ٧).. الرقم ١٨ هو رقم المرجع في قائمة المراجع، والرقم ٧ هو رقم الصفحة في هذا المرجع. (٨٠/٢: ٣٧).. الرقم ٨٠ هو رقم الصحيفة في قائمة المراجع، الرقم ٢ رقم دال على عدد الصحيفة، الرقم ٣٧ هو رقم الصفحة في هذه الصحيفة..

والله من وراء القصد

المؤلف

القاهرة

أبريل ٢٠٠٨م- ربيع ثاني ١٤٢٩هـ

المحتويات

الفصل الأول

الخلافات على المصطلحات

مقدمة:

تبرز الخلافات بين التربويين في عصر المعلومات في استعمال المصطلحات الأجنبية: ترجمتها وتعريفها وصياغتها واختيار المترادفات المناسبة منها، وأولاً وأخيرًا الإصرار على الإبقاء على المصطلح الأجنبي تحدثًا وكتابة. وفيما يلي إشارات لهذه الخلافات من واقع أعمال الكُتاب والباحثين:

١- الإبقاء على الكلمة الأجنبية في سياق الحديث، دون الإشارة إلى ما يقابلها في العربية.

٢- كتابة الكلمة العربية بمفردات أجنبية.

٣- ترجمة كلمة أجنبية بمترادفات عربية دون توحيد بين كاتب وآخر، بل ودون توحيد في أعمال الكاتب الواحد؛ فقد يتبنى لفظًا في أحد السطور ثم يتبنى لفظًا آخر في السطر الذي يليه.

٤- قد يكتب المصطلح الأجنبي وملازمًا له أكثر من مصطلح عربي بنفس المعني وفي سطر واحد (شبكة الويب أو الشبكة العنكبوتية.WWW)

٥- كتابة مصطلح بالعربية له عدة مترادفات أجنبية، وعدم دقة اختيار أحدها ليمثل الاستعمال المناسب للموقف.

٦- تدني مستوى كتابة البحوث التي تُعرض في سياق الموضوع، وترجمة أجنبية لكلمات عربية دون أن يكون هناك حاجة إلى ذلك (مثل: مدرسة. معلم. مجتمع. مهارة. نتائج. مناقشة).

نتناول فيما يلي بشيء من التفصيل؛ أمثلة لخلافات التربويين في المصطلح الأساسي الذي يعني به الكتاب الحالي، وهو تقنية المعلومات، والجهاز (الحاسب الآلي) الذي كان الدور

المهم في معالجة المعلومات، ثم نتناول قضية التعليم وبعض المصطلحات المرتبطة به، وذلك علي النحو التالي:

١- مصطلح تقنية المعلومات، والتعريف بالحاسب الآلي.

٢- الوسائط المتعددة.

٣- المحاكاة.

٤- تخطيط النص النهائي.

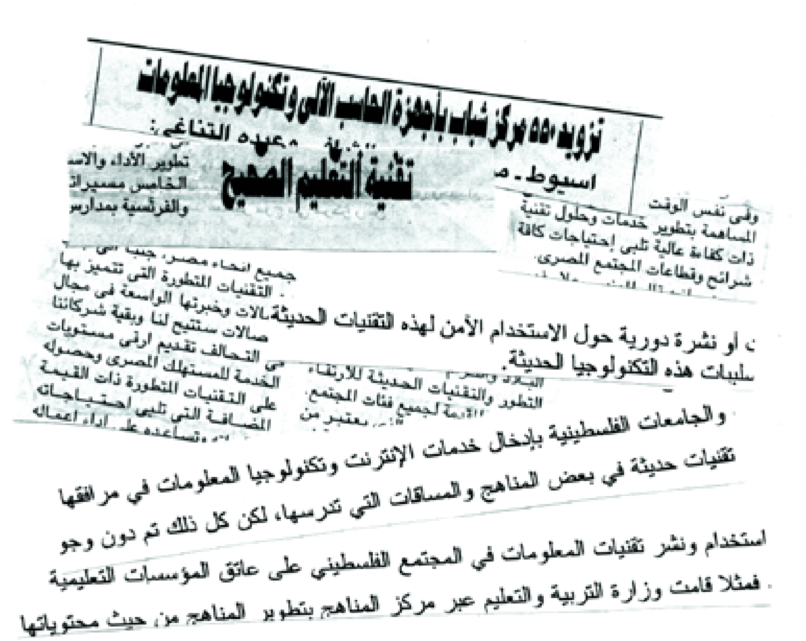
٥- مبادئ اتفاقيات شبكات الحاسب، وسوء ترجمة المختصرات.

٦- تكرار الألفاظ في بعض آيات القرآن الكريم.

١-(أ)Technology

المقطع الأول Techno يشير إلى الصنعة أو الفن، ويعني أيضًا التقنية أو الأداء التطبيقي، والمقطع الثاني Logy يشير إلى علم. والكلمة بمقطعيها تعرف بأنها «العلم التطبيقي ووسائله الفنية الذي يهتم بتطبيق النظريات ونتائج البحوث، والذي يستخدم لتوفير كل ما هو ضروري لمعيشة الناس».

والبعض يعرف هذا المصطلح باسم «تقنية» والبعض يعرفه باسم «تكنولوجيا» والبعض الآخر يتنقل بين هذا وذاك. ففي إحدى الصفحات التي يكتبها يقول: مركز التقنيات التربوية، وفي صفحة أخرى يقول: تكنولوجيا التربية. ويشارك آخر في هذا التنقل وهذه الازدواجية فيقول: موقع تقنيات المدرسين، وفي صفحة أخرى يقول: شركات تكنولوجيا المعلومات.



تزويد ٥٥ مركز شباب بأجهزة الحاسب الآلي وتكنولوجيا المعلومات

عبده التناغي

اسيوط -

تقنية التعليم الصحيح

تطوير الأداء والا

الخامس مسيرا

والفرنسية بمدارس

وفي نفس الوقت

المساهمة بتطوير خدمات وحلول تقنية

ذات كفاءة عالية تلبي احتياجات كافة

شرائح وقطاعات المجتمع المصري.

جميع انحاء مصر،

التقنيات المتطورة التي تتميز بها

الات وخبرتها الواسعة في مجال

صالات ستتيح لنا وبقية شركائنا

التحالف تقديم ارقى مستويات

الخدمة للمستهلك المصرى وحصوله

على التقنيات المتطورة ذات القيمة

المضافة التي تلبي احتياجات

وتساعده على اداء اعماله

ن أو نشرة دورية حول الاستخدام الآمن لهذه التقنيات الحديثة

سلبيات هذه التكنولوجيا الحديثة.

التطور والتقنيات الحديثة

والجامعات الفلسطينية بإدخال خدمات الإنترنت وتكنولوجيا المعلومات في مرافقها

تقنيات حديثة في بعض المناهج والمساقات التي تدرسها، لكن كل ذلك تم دون وجو

استخدام ونشر تقنيات المعلومات في المجتمع الفلسطيني على عاتق المؤسسات التعليمية

فمثلا قامت وزارة التربية والتعليم عبر مركز المناهج بتطوير المناهج من حيث محتوياتها

محاولات استخدام اللفظ العربي.. تقنية أحياناً بدلاً من تكنولوجيا.

وبنفس الكيفية يتم تناول المفهوم التالي:

١-(ب) Computer

هو في صورة ما آلة تمكننا في وقت ضئيل من إجراء سلسلة من العمليات الحسابية والمنطقية، تبعًا لبرنامج منسق، ومن ثم يتم التخلص من الحاجة لتدخل الإنسان في كل خطوة. وفي صورة هو وعاء هائل لتخزين المعلومات وتنسيقها واستعادتها عند الحاجة إليها بحد معين وفي صور متعددة.

ويطلق عليه كلمة حاسوب، أو حاسب آلي، أو حاسب إلكتروني.. عن الفعل compute يحسب. ويُبقي البعض على نطق المفردات الأجنبية ويكتبه بالعربية «كمبيوتر».

وقد يتوافر في اللغة العربية تعبير مقابل أو أكثر لأي مصطلح أجنبي، ولكن المفضل توحيد المصطلح بين جموع المستخدمين له، ومراعاة أن مرادفات اللغة العربية ليست بمعنى واحد دائمًا.

وفي فرنسا وبعض الدول الناطقة اللغة الفرنسية في شمال أفريقيا يسمون الجهاز Ordonnateur أي بالعربية «رتاب» وهذه التسمية أقرب إلى الصواب، لأن الجهاز لا يحسب فقط، وإنما فعلاً يرتب ويخزن ويسترجع هذه المعلومات ويعالجها بعد ذلك في أزمنة بسيطة جدًا. إذن هم لم ينساقوا وراء الفعل compute.

وتعاريف الحاسب الآلي كثيرة لا يتسع المجال هنا إلا للقليل منها للتوضيح. فهو ماكينة أوتوماتيكية تعمل وفق نظام إلكتروني وتقوم بتنفيذ عمليات حسابية وتحلل معلومات، وتنجز أعمالاً منطقية متعددة بموجب التعليمات التي تصدر إليها. ومن ثم يختزن النتائج أو تعرضها بأساليب مختلفة.

وهو جهاز يعالج البيانات القيمة أتوماتيكيًا وقابل لتكرار البرمجة.

ويسمى أيضًا «العقل الإلكتروني»، وهذه تسمية غير مقبولة؛ لأن هذا الجهاز لا يستطيع أن يقترب من محاكاة المخ البشري الذي يضم ١٤ بليون خلية، كل خلية لها اتصال خاص ولها وظيفة محددة، فكم ألف من الحاسبات يمكن أن تعمل معًا حتى تقوم بما يعمله عقل الإنسان.

إن الحاسب لا يخرج عن كونه أداة، ولا يستطيع أن يفعل شيئًا بمفرده، ولكن في يد العالم المبتكر والباحث العبقري والمدرس المتطور تصبح إمكانياته لا نهائية. ويتبنى الكِتاب الحالي التعريف الفرنسي الذي تم ذكره من قبل.



شركة فيا تكنولوجيز تطلق بمصر جهازا بحجم الكف له إمكانات الكمبيوتر والتليفون المحمول

كتب ـ رشا غانم:

اطلقت شركة فيا تكنولوجيز التايوانية جهاز كمبيوتر جديد في حجم كف اليد وذلك للسوق المصري، وهذا الجهاز الجديد يحمل عنوان «بي. إم.بي. سي» وله إمكانات التليفون المحمول وجهاز الكمبيوتر اليدوي وجهاز الكمبيوتر المكتبي معا في جهاز واحد. ويعتمد هذا الجهاز اقل قدر من استهلاك

الأوسط وافريقيا بالشركة والسيد محمد سالم العضو المنتدب ... سيكو للإلكترونيات الشريك المصري

فرص عمل للمصريين في قطاعات البناء والكمبيوتر بإيطاليا

- جهاز حاسب متطور يستخدم في عملية الإنتاج
- أجهزة حاسب بمواصفات حديثة تستخدم في

مع تحكم كمبيوترى

... ات تليسكوبا حديثا اطلق عليه اسم GC60 Computeriz والذى يحتوى على جهاز حاسوب يساعد ... من ١٤٠٠ جسم سماوى مثير للاهتمام حيث يقوم بتوجيه عدسته الى الأجسام السماوية ليلا. مما يسهل من عملية استكشاف السماء، وكل ماعليك هو ان تختار الجسم السماوى الذى تريد رؤيته ليقوم الكمبيوتر بتحديد الإحداثيات الدقيقة الخاصة به. ويمكن باستخدام هذا التليسكوب أن ترى جبال القمر والمذنبات و المجموعة

وسائل الإعلام المقروءة وتقارير البحوث التربوية تشارك فى الهجمة الشرسة على اللغة العربية

وفي قضية مصطلح كمبيوتر والمصطلح الذي سبقه وهو «تكنولوجيا» تبرز فيهما مفارقات، فالألفاظ الأجنبية يمكن أن تستخدم كما هي دون ترجمة فقط عند استحالة إيجاد المقابل، بينما وجد المقابل هنا وهو تقنية وحاسب آلي. لكن حجة مستخدميها هي أن هذين اللفظين الأجنبيين تحدد معناها بصورة تجعلها تدخل في إطار اللغة المعاصرة، و لم يعد من المفيد البحث عن سواها بعد أن رسخت وثبتت. كما أن اللفظ المستحدث «كمبيوتر» ترجمة لكلمة أجنبية وافق عليها مجمع اللغة لهذا يستخدمه الناس أنفسهم، بل قد لا يمكن إقناع المتخصصين في اللغة العربية أنفسهم بعدم التمسك بها أو إغفالها.

٢-Multimedia:

أطلقت تسميات أو مصطلحات كثيرة على الأجهزة والأدوات والأنشطة التي يقدمها المعلِّم لتلاميذه لتحقيق الهدف من الدرس وتطوير عمليتي التعليم والتعلُّم وتغيير دور المعلِّم والتلميذ. من هذه التسميات الوسائل السمعية البصرية، وسائل الإيضاح أو الوسائل المعنية، وسائل الاتصال والوسائل التعليمية. وأخيرًا عندما قام المتخصصون ببناء نظم يتم بتنفيذها باختيار واستخدام عدة وسائل لتدريس الموضوع بعد تحديد دور وزمن كل وسيلة في تقييم الدرس، وتستخدم جميعها في تكامل أطلق عليها **Multimedia**. وقد اجتهد كاتب هذه السطور في اختيار تسمية عربية تتفق مع هذا التوظيف الجديد للوسائل فكانت هي «الوسائط المتعددة»، كان ذلك في أواخر السبعينيات.

بعدها انتشر استخدام الحاسب، الجهاز الذي ينتج وسائط متعددة ويقدمها أيضًا للمتعلمين، فأخذ المتخصصون يميزون بين مرحلتي الوسائط المتعددة؛ فيقولون وسائط متعددة تقليدية ووسائط متعددة حاسبية أو حاسوبية.

ولكن الغريب أن نجد الآن من يقول في حالة الحاسوب وسائل متعددة، وهو الذي قدم منتجه في تكامل وفاعلية، هاتان السمتان اللتان أتاحتا ظهور لفظ وسائط في تعليمنا. و لم تُبرَّر هذه الردة فلم تُجر دراسات و لم تُعقد مؤتمرات، تم حذف مصطلح وسائط أو استبداله وتعديله.

والأكثر عجبًا أن يتم تناوب لفظي وسائل ووسائط كل بضعة سطور في كتابة الباحث الواحد؛ ظنًا منه أن اللفظين مترادفان، وهذا خطأ جسيم لا تقبله اللغة العربية.

وفي رأينا أن استخدام لفظ وسائط يعني أن لها دورًا رئيسيًا في عملية التعلُّم، دون استخدام هذه الوسائط لا يتم التعلُّم، ولهذا كانت نظم الوسائط المتعددة متكاملة مع الكتاب المدرسي ومع المقرر الدراسي، ومن خلالها يتم التدريس فهي جوهرية ولا تُستخدم إضافةً وترفًا.

– المرحلة الأولي من تطور الوسائط المتعددة التعليمية: الوسيط الرئيسي فيها التليفزيون.

رائد هذا المفهوم هو «يوستلتويت» S.N، Postlethwait.» الذي شغلته في أوائل الستينيات مشكلة الطلاب المختلفين في بعض المواد بجامعة «برديو» فأسفرت دراساته عن إعداده نظام ما لإحدى المواد الدراسية يتطلب محاضرة على شريط سمعي، هذا مع الكتاب الدراسي المقرر ودليل وعينات وأجهزه للتجريب، وبنود أخرى لمساعدة الطالب، ومشروع بحث دقيق اختياري يطلب من الطلاب القيام به عند اقترابهم من نهاية البرنامج، وقد تنظم أيضًا نشاطات أخرى مثل الرحلات أو اللقاءات الاجتماعية، وهذا النظام الذي عُني فيه الباحث بالتعليم الإرشادي السمعي[1]حقق ما يلي: تكرار الطالب لأي جزء من الدراسة بالقدر الذي يحتاجه، وتركيز الانتباه عن طريق إعداد مقصورات[2] واستخدام سماعات[3]، وإنه باستخدام وسائط متعددة حيث تتكامل أحداث التعليم، الذي يسمح بطرق متنوعة ويتيح للأفراد المختلفين الوسائط الأفضل لتعلمهم.

وقام «ميير وبوستلثويث» في عام ١٩٦٨ بتجربة أخرى في مركز تطوير التعليم في «ماسكوير»؛ لحل بعض هذه المشكلات التي برزت ومنها صعوبات تنفيذ المدارس للعمل

---

(1) Audio Tutorial
(2) Carrels or Booths
(3) Headphones

الحقلي ونقص معلمي البيولوجي، وقد اقترح نظام عقد فيه للمعلمين دراسة دور السمعيات البصرية (A.V) في تدريس الخلية الحية؛ حيث تدرس إحدى المشكلات التي تواجه التعليم حينئذ، وهي تعلم الدراسات الحلقية. وقد أُتيحت لهم بعض التسهيلات فزُوِّدوا بمكتبة مناسبة، وكانوا يتلقون من وقت لآخر توجيهات من خبراء وفنيين. وقد تضمن النظام وسائطَ في وحدة الخلايا هي شريط مسجل، وكتاب مدرسي، ودليل تعليم للطالب، وشرائح ملونة ٣٥ مم وميكروسكوب وشرائح وفيلم متحرك ٨ مم في تكنيكيات إعداد الأجزاء للفحص، وسلسلة جلسات مناقشة، وقد أُعدت أكشاك (مقصورات) في تتابع، تُمكِّن التلاميذ من الذهاب إلي الحقل في الأوقات التي تناسبهم دون إشراف مباشر من هيئة المدرسة، واختلفت المقصورات في مجموعات الوسائط التي يحتويها، بحيث تناسب الفروق بين المجموعات، وقد صممت محفظة علمية صندوقية[1] احتوت الأدوات السابقة ونسخًا من دليل الطالب واختبارات التحصيل ودليل المعلِّم.

وهكذا كانت دراسات «بوستلثويت» منطلقًا لدراسات عالمية كثيرة في نظم الوسائط المتعددة. وفي مصر قام المؤلف ببناء نظام في التعليم الثانوي كان الوسيط الرئيسي فيه هو التلفاز. ومن الوسائط المتممة الشرائح والشفافيات وكُتيب مُبرمج وآلة تعليمية أُنتجت محليًا وحقيبة صندوقية، وأُعدت مقصورات خصيصًا للدارسين تهيئ لهم التعلم الذاتي.

خصائص مفهوم الوسائط المتعددة: من أهمها التكامل والتفاعلية.

إنه بظهور مفهوم الوسائط التعليمية المتعددة لم تصبح الوسائط مجرد إضافات لعمل المعلِّم والكتاب المدرسي أو مساعد لها؛ بل تدخل ضمن خطة الدراسة، وتقوم بدور رئيس وأساسي في عملية التعلُّم.

لما كانت الوسائط متنوعة، ويختلف كل منها عن الأخر في خصائصه الفنية، وفي الدور الذي يقوم به في عملية التعلُّم، فقد وُجِدَ أنه من الضروري أن يُخطَّط لها في نظام متكامل

---

(1) Boxed Kit

يُسمَّى نظام الوسائط المتعددة[1].

يُعرَّف هذا المدخل في استخدام الوسائط التعليمية بأنه ربطٌ للوسائط في نظام خاص بحيث يُوزَّع دور كل وسيط[2] تبعًا لقيمته في تحقيق الغرض، وذلك يزيد من قيمة الوسيط عما لو استخدم منفصلاً (علي عكس الاستخدام التجميعي[3] للوسائط المختلفة غير المخطَّط له).

ويتميز مصطلح وسائط متعدد عن التسميات السابقة بتنوع أغراض وأشكال الوسائط، ولكنها في نفس الوقت تتكامل معًا في نظام واحد في نظم الوسائط المتعددة.

وقد أبرزت نتائج البحوث المميزات التربوية التالية أيضًا:

١- أن طبيعة الوسائط المتعددة أن يتميز في كل نظام وسيط يستغرق عرضه معظم وقت البرنامج أو الموضوع، وذلك للحاجة إليه لتحقيق الهدف، وهذا ما يُسمَّى الوسيط الرئيسي[4]، ويتكامل معه أكثر من وسيط متمم[5] في فترات قصيرة أثناء التقديم، وهذا هو النظام المجهز للتدريس، بينما يُتاح للمعلم والدارسين استخدام بعض الوسائط من إنتاجهم أو من المصادر المتاحة لهم إذا لزم، ويُسمَّى هذا النوع الوسائط الإضافية أو الاختيارية[6]، وهذا التصنيف قد أضيف إلي التصنيفات المعروفة في مجال الوسائل التعليمية، وبما يتفق مع طبيعة الوسائط المتعددة.

٢- كل وسيط يعالج مفهومًا واحدًا أو جانبًا محددًا داخل إطار الموضوع، فظهر فيلم المفهوم الواحد، وشريحة أو شرائح المفهوم[7]. وهكذا التي تنتج عرضًا مدته ثلاث أو أربع دقائق، و لم يعد الكتاب المدرسي البؤرة التي تتركز فيها المادة الدراسية؛ بل هو دليل يوجه الوسائط الأخرى ويقوم بتوزيع أدوارها.

---

(1) Multimedia or Integrated or cross media
(2) Medium
(3) additive use
(4) complementary media
(5) mastery media
(6) supplementary media
(7) one concept film, ine concept slide,

٣- أن مدخل الوسائط المتعددة لا يعتمد على نظام واحد للاتصال؛ بل يمكن أن تدخل عليه التعديلات التي تمليها طبيعة الموضوع نفسه.

٤- يتعلم الطلاب في أقل من نصف الوقت الذي يحتاجه من يتعلمون بالمداخل التقليدية.

٥- أن التعلُّم الذاتي -الذي تحققه هذه النظم- يعلم الطالب كيفية إجراء العمل العملي بدلاً من مجرد رؤيته لطريقه العرض، أو مجرد القراءة عنه في كتاب، والتعلُّم مسئولية الطالب.

٦- تغيير دور المعلِّم إلي موجِّه ومرشد، وإلى تأكيد التعليم الذاتي، وبعد أن كان دوره الأساسي محاضرًا أو عارضًا لمادة تعليمية سمحت له الوسائط أن يركز على مشكلات طلابه وحاجاتهم، وفي المعمل تحرر المعلِّم من عمله (كمرجع) لإجابة أسئلة الطلاب إلى إثارة العمل المعملي بتقديمه أسئلة مستمرة للطلاب. إن هدف المدرس في هذا النظام جعل الطالب مستقلاً مفكرًا مدفوعًا ذاتيًا بقدر الإمكان.

الخلاصة: من المبادئ الأساسية لمفهوم الوسائط المتعددة

١. التكامل ٢. التفاعلية

التكامل بين الوسائط في النظام مع النظام التعليمي، والتفاعل بين الدارس والوسائط واستجابته لها يعطيه تغذية مرتجعة ذاتية.

- المرحلة الثانية من تطور الوسائط المتعددة التعليمية: الوسيط الرئيسي فيها هو الحاسب الآلي.

وتشير هذه المرحلة إلى أن الوسائط المتعددة تُصمَّم وتُنتج وتُعرض وتُقدم إلى المتعلم عن طريق الحاسب الآلي، وليس بواسطة المعلِّم، كما كان سائدًا من قبل، لأن المعلِّم يقوم بعرض مجموعة الوسائط على المتعلمين مراعيًا التكامل بينهما كما ذكرنا، و لم يكن المعلِّم أو المتعلم يضبط تسلسل العرض وزمنه والتحكم في الوسائط.

والوسائط المتعددة للحاسب الآلي هي برامج تمزج بين عناصر الوسائط؛ من نص مكتوب وصور ثابتة ومتحركة ورسوم خطية، لعرض الرسالة على المستخدم الذي يتفاعل معها مستعينًا بالحاسب الآلي.

والخلاصة أن الخلافات بين التربويين تعددت في تحديد واستخدام مصطلح الوسائط المتعددة للأسباب التالية:

- لم يعرف بعض التربويين تاريخ تطور مفهوم الوسائل التعليمية إلى الوسائط المتعددة، وحدث خلط بين مفهومي الوسائل والوسائط، ويتم تناولهما على أنهما شيء واحد، والواقع أن اللغة العربية تفرق بينهما.
- أغفل بعض من يستخدمون برامج الحاسب مبدأ التكامل، فلا يتم تخطيط للنظام ضمن التعليمي المأخوذ به، حتى يتاح استخدام الوسائل التقليدية التي ما زالت مستخدمة في مناهج التعليم الحالية. و لم يؤخذ بتصنيف البرمجيات على أنها وسيط رئيسي في النظام التعليمي يرتبط به وسائط متممة.

تتفوق مرحلة الحاسب الآلي في كفاءة عناصرها وفاعليتها. كما أن الحاسب تفوق كوسيط رئيسي على التلفاز بأنه استطاع إنتاج الوسائط وتقديمها أيضًا.

لم يتقن الفني أو الأخصائي الفني برامج التأليف الحديثة المتسارعة لإنتاج برامج جيدة، مما يلزم تطوير برنامج إعداده.

(٣) Echo , Imitaion , simulaion

لقد كان أحد مفردات الترجمة العربية لكل من هذه المصطلحات الثلاثة في القواميس هو مصطلح «محاكاة». وفيما يلي عرض معنى واستعمالات المحاكاة في كل منها:-

Simulation :- عملية يتم فيها تدريب المتعلمين على أداء عمل ما، مثل قيادة الطائرات أو السفينة أو السيارة أو تشغيل آلات مصنع مثل؛ النسيج أو أجهزة التكييف، حتى أجهزة التلفاز والفيديو أو الحاسب الآلى. فيكتسب الفرد المهارات العملية خلال عرض يقدَّم له عن كيفية الأداء ثم يقوم بممارسته. وهناك عمليات يقوم المتعلم فيها بالمشاهدة فقط، لإدراك مفهوم أو نظرية ما، وذلك في تدريس العلوم والرياضيات وغيرها.

والنظم الأكثر تعقيدًا تحتاج إلى تمثيل حقيقي وإلى كثير من المعالجات، فالحاسب الآلى يطلق البعض على المصطلح اسم Computer Simulation، أي الآلة أو جانب منها، فيديو رقمي، تعيين الواقع الوهمي.

والآلة التي تتولى التدريب تسمَّى Simulator وهي سيارةحقيقية أو طائرة حقيقية تم حذف أو تعديل بعض أجزائها بما يراعي سهولة الأداء وصيانة الآلة وحماية المتدرب. إذ يتم تصميم برنامج حاسوبي ولوحة تخطيطية توجه المتدرب خلال الممارسة، وتتيح له المراقبة، ليعرف نتيجة عمله ويساهم في تحسين الأداء و تطويره، وعادة يصمم كل هذا في بيئة افتراضية تخيلية. وقد أوحى ذلك لصانعي البرمجيات إنتاج برامج لممارسة مثل هذه الأعمال على الحاسب الشخصي كلعبة.

Imitation :- المعروف أن العملية التعليمية منذ القدم وهي تُعِد للمتعلمين أدوارًا يؤدون فيها وظائف اجتماعية أو علمية، مثل أدوار أفراد الأسرة لبيان حقوق وواجبات كل منهم، أو مثل أدوار أفراد مجتمع علمي يتحاورون ويعملون لإبراز ظاهرة أو عملية علمية. ويندرج تحت هذه الأفعال أيضًا تعلم الصغار نطق كلمات تقليدًا للكبار أو متعلميهم، وأيضًا تكرار الممثل كلمات أو لهجات بعض الشخصيات في الحياة أو تقليد الشخص للممثلين للضحك، وأطلق على هذه الأداءات Imitation . وامتد إطلاق **Simulation** على كل الأعمال التي عرضناها آنفًا قديمها وحديثها، حتى التي كان يُطلق عليها **Imitation**. أما بالعربية فيطلق على أي من هاتين الكلمتين الأجنبيتين كلمة «محاكاة». وهل من المقبول أن تترجم كلمتان أجنبيتان إلى كلمة عربية واحدة تعطيهما نفس المعنى تمامًا. إن المترادفين في اللغة العربية يقتربان ليتباعدا ويتباعدان ليقتربا.

إن تزامن شيوع المصطلح مع ظهور الحاسب قد يتضمن قدرًا من المحاكاة التي عرفت من قبل، ولكنها هنا مرتبطة بأمور منها أنها تحتمل النجاح والفشل، وقد لا يمكن اكتساب المهارة، وقد يلزم مرحلة أولية من التدريب بأسلوب آخر، إن أكثر ما يعني به المصطلح هو المهارة الحركية Kinesthetic simulation.

ولا يتسع المجال لعرض مصطلحات ارتبطت أو بعُدت عن مفهوم Simulation، لكن بعض الدارسين يشير أيضًا إلى كلمة نموذج أو نمذجة بديلاً لهذا المفهوم، ويُعتقد أنه لا يقصد كلمة Simulator وأنه نموذج يقوم بالتشغيل كما يظن البعض، بل ربما يقصد النموذج المخطط لتصميم العملية.

والمصطلح Simulator ليس كمفهوم نموذج تمامًا، وإن حوَى هذا المعنى في شيء، وهو لا يخلق واقعًا تخيليًا فقط، وإنما يذكر أنه Model based on Simulation وقد ترجمته بعض القواميس إلى محاكي.

إن جوهر هذه العملية هو استعمال جهاز فعلي مزود بإمكانيات خاصة، مع برنامج حاسب آلي يهيئ بيئة مناسبة للتدريب. وفي حالات قليلة قد يكون الجهاز الأصلي منقولاً على شاشة الحاسوب، فتحدث الممارسة على مفاتيح افتراضية، مثل التدريب على استخدام الفيديو أو لوحة مفاتيح الحاسوب.

ويستخدم قليل من الباحثين مصطلح «مماثل» كبديل لـ «محاكي»؛ تمييزًا لهذا من الاستعمال عن أشكال المحاكاة الأخرى، مبررين ذلك بأن فعل Simulate تم ترجمته في القواميس إلى يماثل، كما يفضلون مفردة مماثلة على محاكاة.

وأبقى بعض الدارسين على الكلمات الأجنبية كما هي، أو كتبوها «سيميوليشن» و«سيميوليتور». وترجمت القواميس الكلمة الأولى إلى: يتظاهر بـ، يماثل، يحاكي أو يقلد على سبيل التنكر البيئي، زائف، كاذب.

Echo :– تعني محاكاة أي تقليد وتكرار لنتيجة، أو تنسب إلى معرفة أثر الشيء إدراك صداه، محاكاة يغلب استعمالها التربوي في حالات تقليد الأصوات أو تكرار الأفكار والآراء والاتجاهات.

وفيما يلي تفصيل لهذه المصطلحات الثلاثة في قاموس Oxford (٧٧: ٤١٩، ١٢٤٩)

صورة القاموس

نخلص من هذا إلى أن مفهوم المحاكاة يعني تقنية التعليم الذي يعبر عنه Simulation الذي يعني مجال المحاكاة الحركية في تشغيل الأجهزة وإتقان الأعمال الحرفية باستخدام مماثل أو محاكي في التدريب. أما Imitation فتستخدم في التعبير عن الأصوات والأعمال الاجتماعية. وأخيرًا echo في الأنشطة الصامته.

كما نخلص إلى أن خلاف التربويين هنا نابع من اختلاف تحديد أي المترادفات الأجنبية، معبرًا عن المصطلح العربي حتى يصح استعماله.

وسوف يقدم فى فصل «توظيف المعلومات» أمثلة لعمليات المحاكاة.

إن ابتكار مفردات جديدة من قبل مجمع اللغة ومراكز الترجمة أمر مطلوب، ومألوف في كثير من اللغات. فيذكر «د. سمير حنا»: أنه في مجال المقاييس في اللغة الإنجليزية مثلاً يحتوي على عدة ألفاظ جديدة أضيفت إليها تعبر عن الدقة، بل تستعمل جميعًا في عملية التحكم في الجودة، لكن كل منها يعبر عن وجه خاص من أوجه الدقة من هذه الكلمات:

Specificity, sensitivity, accuracy, precision

الأولى precision يميل استخدامها في حالة العناية في أداء وإنتاج الآلات والأدوات، والثانية في إحكام وضبط مهاراتها وانعدام الخطأ، والثالثة في القياسات الصغيرة وفي مجال الموسيقى والفن. والرابعة في تحديد وتوحيد الشيء والغرض. ولذلك ترجمت الكلمات إلى اللغة العربية في القاموس ليس بنفس الكلمة دائمًا، وإنما في إطار معنى الدقة فكانت على التوالي: دقة. ضبط. إحكام، دقة. صحة، حساسية. درجة التأثير، تحديد؛ تعيين.

المشكلة هنا أنه في بعض المترادفات التي فيها لبس في اللغتين لا يستطيع المترجم شرح الفروق الدقيقة بينها.

(٤) Scenario

أمكن ترجمة وتعريف هذه الكلمة إلى:

١- مخطط مكتوب لما يحدث في فيلم أو شريط فيديو أو تمثيلية أو برمجية.

٢- وصف لما سوف يحدث للأشياء في المستقبل، يعني الاحتمالات.

نعرض هنا أمثلة للتعريف الثاني مما تعلنه الجرائد في مجالات متعددة مثل الاقتصاد والسياسة والرياضة:–

- أربعة سيناريوهات للطريقة التي يمكن أن تُدار بها شبكة الحاسب الآلي كمرفق عالمي.
- وزارة تستعد للمواجهة بكل السيناريوهات[1] المحتملة.
- «جوزيه» مدرب الأهلي يضع السيناريوهات المحتملة لمواجهة السبت المرتقبة أمام بطل جنوب أفريقيا.
- الضربة الأمريكية لإيران.. احتمالات وسيناريوهات.

ونعود إلى التعريف الأول؛ والذي هو نص القصة المُعدة للإخراج للعرض على المشاهِد، وهو النص التنفيذي، أو النص النهائي، أو التنفيذ الفني المرئي.

السيناريو السينمائي: يشتمل على وصف للشخوص وتفاصيل خاصة بالمَشاهِد والحوار والإرشادات المختلفة. إن السيناريو عمل فني إبداعي فهو يحتاج إلى حرفة فنية عالية جدًا. ويرى بعض المتخصصين في السيناريو أن «العمل الأدبي يحتِّم على المخرج أو كاتب السيناريو (السينارِيست) الأخذ بالنص الأدبي، ونقله حرفيًا كما هو، ولكن لا بد من دراسته أولاً جيدًا، أو يتعامل مع جوهر هذا العمل الأدبي حتى يصبح عملاً إبداعيًا. وهناك إضافات كثيرة لآخرين، أن السينارِيست له دوره الفني الخاص، فهو أديب له مفرداته وصوره، كلما كتب جزءًا يقرأه على المخرج ومساعديه، ويتناقش الجميع فيما كتب، وعادة يترك للمخرج تحديد شكل اللقطات وسائر الجوانب الفنية الأخرى، وهو عمله. إن الكاتب عضو في فريق عمل كامل مُكوَّن من مخرج ومصور ومهندس مناظر وديكور. إن تحويل الرواية يعتمد على قناعات كثيرة مشتركة بين كاتب الرواية والمنتج» (عن رؤى متنوعة للكُتَّاب إبراهيم أصلان، رأفت الميهي، وحيد حامد، محمد سلماوي، خيرية البشلاوي).

---

(١) يذكر الكتاب كلمة «سيناريو» في الصفحتين التاليتين إلى أن يتم عرض وفهم المرادف العربي لها.

– السيناريو التلفازى: يُقصد به في برنامج التلفاز نص مكتوب يتضمن مَشاهِد التمثيلية ولقطاتها ومواقفها ومؤثراتها الصوتية وموسيقاها ومناظرها وحوراها، أي هو التصور النهائي للتمثيلية أو الفيلم مكتوبًا على الورق. أو هو التدوين الكتابي الذي يوضح على جانب من صفحاته كل ما جاء في الحوار، وعلى الجانب الآخر اللقطات وحركة آلة التصوير (الكاميرا) وكل التفاصيل الفنية الأخرى،[1] وصياغة النص (المحتوى في التعليم) وطريقة كتابته هي حجر الزاوية في العرض إذ إنها تمثل الأساس الذي يأتي بعده الإخراج ثم بقية الفنون. وهو يحول المعاني إلى لقطات معبرة؛ فيحدد حجم اللقطات وتقنية عرضها ويحدد زاويا التصوير[2] ويساعد العاملين على دقة التنفيذ، وقد يُحدث المخرج السينمائي تغييرًا في النص باتفاق أو بدون اتفاق مع واضعه ومع العاملين الآخرين (مؤتمر السيناريو) ولا يمكن أن يحدث هذا فى درس تعليمي فالنص يحدد ولا يقبل تغييره من أحد. كما يراعى عدم الخلط بين المحتوى (النص) والسيناريو والحوار.

وأخيرًا نقول: إن «النص التنفيذي»[3] هو نص مكتوب للبرنامج التليفزيوني يُطلق عليه دليل التنفيذ، يتضمن اللغات المرئية والسمعية التي يشتمل عليها البرنامج ويوزع على المشتركين في عملية الإخراج.

ونعود فنذكر التفاصيل الفنية هي كثيرة، وإنما نود الإشارة إلى أن تحريك آلة التصوير يحدث زيادة درجة الشعور بالتآلف بين المشاهدة والحوادث التي يتضمنها البرنامج. ومن أهم العناصر أيضًا الموسيقى التي تستطيع بطريقة أعظم من الصوت الواقعي – أن تفسر تساقط الماء المنتظم مثلا.إن الموسيقى التي تؤلف لتصاحب حركة الصور المتحركة قد أظهرت قدرتها على إثارة الخيال دائمًا.

---

(1) camera or shooting scription
(2) view poin
(3) Scripting وأيضا Rundown sheet



وهو مقتبس عن فيلم امريكي قام بتمصيره د. رفيق الصبان وشارك في السيناريو والحوار
مع اسامة عبد القادر. واثناء التصوير كان اللقاء مع فريق العمل بالفيلم

فسألته كيف يكون التعامل مع رواية لكاتب السيناريو نفسه
قال انا لم اكتب ابدا سيناريو لأي من رواياتي

الاتصالات في دول العالم المختلفة لتنفيذ نفس السيناريو
الذي ابتدعناه في فرنسا، بما في ذلك إمكانية تنفيذه في
مصر

في شتى المجالات الثقافية والفنية خلال المرحلة المقبلة
مؤكدة أن مشروع المتحف المصري الكبير هو أحد
أضخم المشروعات الثقافية وأن بريطانيا يهمها
المساهمة بخبرتها في مجال سيناريو العرض المتحفي
وغيرها من أعمال الاضاءة والتأمين. وأوضح فاروق

سنوات السيناريو السينمائى!

الطريق إلى قمة المعلومات بت

٤ سيناريوهات مقترحة لإدارة الإنتر

الإصرار على مصطلح «سيناريو» بمعانيه المختلفة فى متنوع الصحف

سيناريو برمجيات الوسائط المتعددة : هذا يوصف فيه مكونات شاشات البرمجية بالتفصيل، مع وصف كيفية الانتقال من شاشة إلى أخرى ليكون مجملها الهيكل الكامل للبرمجية، يظهر على الشاشة الرئيسية للبرمجة عادة عنوان الموضوع وزر الدخول والخروج وما إلى ذلك، وأيضًا الاهتمام بشاشة عرض المحتوى وهي أكبر الشاشات التي يوجد بها عدة أزرار للتحرك داخل المحتوى بصور سهلة وبفاعلية.

وهذا السيناريو يتطلب الالتزام بالنص الأصلي في حالة المحتوى التعليمي الذي يتم وضعه وفقًا لأهداف تعليمية محددة (١: ١٩٢)

وقد أصبح إنتاج الوسائط المتعددة أمرًا تقليديًا لا يوحي بالإبداع، وبشكل أوسع في برنامج الوسائط الفائقة[1]

إن برنامج الوسائط الفائقة قاعدة بيانات لعناصر معلومات مثل النصوص والصور وغيرها، كل مجموعة من هذه العناصر تسمى عقدة[2] قد تمثل مفهومًا واحدًا أو فكرة! ومن أهم طرق تحديد العلاقات بين العقد وبعضها هي الروابط الفائقة[3] وهى غالبًا ما تظهر في البرنامج في شكل خاص مثل لون مختلف للكلمة أو وضع خط تحتها أو أيقونات أو غير ذلك.

وسيناريو برنامج الوسائط الفائقة يتطلب تصميم شبكة الوسائط الفائقة وتحدد العقد والروابط، وتصميم أشكال الإبحار. ويراعى أن الوسائط الفائقة ليست تجميع لعدة وسائط، بل تقوم على إثراء ما يتضمنه برنامج ما من المعلومات. بوسائط متعددة غير خطّيّة

إن ترجمة مصطلح السيناريو إلى العربية يتطلب تمعنًا ودراسة لمتنوع مجالات استخدامه، ذلك في السينما والتليفزيون، والبرمجيات. ويلزم التعرف على المصطلح ثم العمليات المرتبطة والمهارات المتطلبة لكل مجال.

وقد يؤدي العرض التالي على توضيح ذلك:

الإخراج:[4] العملية التي تعد إلى سيناريو، والمُخرج[5] له دراية بكل الفنون من نص السيناريو والتصوير والديكور والموسيقى. وإذا كانت مهمة المُخرج الربط بين الفكرة (درس تعلم ذاتي، إكساب مهارة عملية...) والمادة (الأدوات، الأجهزة...) وذلك لتحويل الفكرة إلى فيلم تليفزيوني تعليمي، فقد يكون من المرغوب فيه أن يكون مخرج الفيلم التعليمي معلمًا، ويجب أن يحصل على تدريب في فن الإخراج. وإذا لم يكن المخرج معلمًا فلا أقل

---

(1) Hypermedia
(2) Node
(3) Hyperlinks
(4) direction
(5) director

من أن يكون هناك اتفاق فكري مبدئي تجاه النظرة العامة يتم بين المعلِّم (معد النص) وكاتب السيناريو والمخرج والمصورين.

وقد تشارك الأفلام السينمائية التعليمية شرائط الفيديو في كثير من المميزات، إلا أنه لا يمكن الاعتماد عليها، فإن بعض الأفلام الموجودة بالإدارات التعليمية لا تلائم المقررات الدراسية المصرية بالضبط، إلا في أجزاء صغيرة منها غالبًا، لأنها غير منتجة محليًا كليةً، وأكثرها ناطق باللغة الإنجليزية.

ونود أن يعرف الباحث والمعلم أن المخرج يريد أن ينقل فكرة إلى المتعلمين كما ذكرنا، أما الوسائل السينمائية المتوفرة لديه فهي: زاوية آلات التصوير، والسرعة، والإضاءة، والديكور (ويتضمن بمعناه الشامل العناصر التصويرية في الكادر).[1] ومع أن هذه الجوانب تؤخذ ببساطة في مجال التعليم؛ إلا أن إغفال الاهتمام بالإضاءة أو الديكور مثلاً في الاستوديوهات يقلل من جودة الصورة الناتجة، وأنه من الضروري الأخذ بتقنية الخدع السينمائية كالاستعانة بحيل زاوية الجسم أمام عدسة آلة التصوير، والتصوير السريع[2]، فهي أيضًا حيلة حيث يتم التصوير أثناء إدارة آلة التصوير ببطء، وعندما يتم العَرض بالسرعة العادية تبدو الحركة للمشاهد سريعة. كذلك إعداد خلفية صناعية للمشهد، بأن يوضع خلف مقدم الدرس لوحة كبيرة تمثل واقع البيئة التي يتحدث عنها معلم الجغرافيا مثل الجبال أو السهول وهكذا.

(٥) Tcp : (Transmission Control Protocol)

يترجَم هذا المصطلح في كتبنا العربية إلى ميثاق (أو اتفاقية أو قاعدة نظام أو برتوكول) التحكم في البث. والمقصود به هنا البث عبر شبكة الحاسبات العالمية، حيث تستخدم مجموعة من القواعد لإرسال واستقبال الرسائل على مستوى عناوين الشبكة. والمصطلح هنا

---

(1) Frame
(2) Quickmotion

يمثل أحد جانبي الاتفاقية فقط، والذي يقوم بتقسيم الرسالة إلى عدة حزم من البيانات قبل إرسالها. وقد ترجم المصطلح أعلاه وفقًا للمختصر الأجنبي إلى (تي سي بي)

وهنا يتطلب الأمر عرض قضيتين:

أولاً: أنه شاع المصطلح (برتوكول) في الكتابة العربية، وليس ميثاقًا أو مبدأً.. الخ.

ويشير «د. محمد نعمان جلال» إلى أن تعبير «برتوكول» مأخوذ من اللغة اليونانية، ويعني الصفحة الأولى الملصوقة من سجل، وبالمجاز يعني السجل نفسه، وبالتعميم ما يحتوي عليه السجل. وفي العصور الوسطى أصبح يُعرف البرتوكول بأنه كتاب صياغات يدل على طرق الكتابة لمخاطبة مختلف الأشخاص حسب أوضاعهم. وقد سُمي هذا المصطلح قواعد ومعايير ومراسم، لما نستخدمه كقواعد أو معايير الأسبقية في المجتمع الحديث؛ مثل أسبقية رؤساء الدول في التوقيع أو الحضور أو التناوب في الرئاسة. كما أوضح معايير الأسبقية في الإسلام، في الصلاة مثلاً التقدم للإمامة وفي ترتيب الصفوف. وأُقرن البرتوكول بالبطاقة التي توزع على المدعوين بالالتزام بالتعليمات المعروفة. وفي العسكرية كالالتزام بقواعد خاصة في السلوك والتعامل والاتصال. (٥١: ١٧، ١٩، ٢٥، ٦٠)

ثانيًا: ترجمة المختصرات

يقترح أنه من المناسب هنا عرض مقترحات أحد علماء مجمع اللغة (د.عبد الكريم خليفة) في ترجمة المختصرات (٨٦/ ٢: ٢٩) التي منها ما يلي:

المختصر الإنجليزي (M.O.) بدلاً من المصطلح الإنجليزي (**Money Order**)

– يترجم هذا المصطلح إلى العربية، فيصبح: (حوالة مالية)

– ثم يوضع له المختصر باللغة العربية فيكون (ح، م. ويلفظ بأسماء الحروف أي (حاء، ميم).

وإذا كان المصطلح أو الاسم كلمة واحدة، مثالاً لذلك، المختصر باللغة الإنجليزية (M.s.) بدلاً من التسمية الإنجليزية (**Manuscript**).

- يترجم هذا المصطلح إلى العربية، فيصبح: (مخطوطة).
- ثم يوضع له المختصر باللغة العربية فيكون (مخ)، بأن يؤخذ الحرف الأول والثاني من الكلمة، ويُكتبان بالحروف المتصلة، ويُلفظان حسب أسماء الحروف.

وقد يوحي «المختصر» بأن تُلفظ عبارة المصطلح بكاملها، إذا أصبح ذلك شائعًا، كما هو الحال في مختصر (ص). فيكون النطق دائمًا بلفظ العبارة «صلى الله عليه وسلم». وهنا يتداخل مفهوم «الرمز» مع مفهوم «المختصر».

ويقترح قبول «المختصرات» الأجنبية لأسماء الأعلام، كما هي، وكتابتها بالحروف العربية وفق نطقها الأعجمي.

وفي النهاية فإن الخلاف في هذا المصطلح يتضح في أمرين:

أولهما؛ إيثار المصطلح الأجنبي برتوكول، وأغمط حق المسميات العربية (ميثاق. معيار. قاعدة. التزام....) وهي التي ساهمت في انتشار المصطلح في المجتمع العربي الحديث. وثانيهما؛ الصحيح أن يتم ترجمة الكلمات الثلاث إلى العربية أولاً ثم الأخذ بمختصر من الرموز العربية ليس (تي سي بي). وأنه يلزم إيجاد حلول لمشكلات المختصرات.

مثال آخر للمخ تصرات: SMART School

إن المعنى الإنجليزي يترجمه البعض إلى العربية «المدرسة الذكية» فهل هذا مقبول؟

إن كلمة SMART عبارة عن مجموعة اختصارات هي

Specific	وتعني بالعربية في الكتاب الحالي(خاصية) أو (نوعية)
Measurable	(قابلة) القياس
Achievable	(قابلة) التحقيق
Realistic	واقعية
Timed	(بترتيب) زمني
المختصر الإنجليزي	المختصر العربي هل هو ن ق ت و ز
SMART	ومتى يعني «ذكية»؟
بمعنى ذكية (٢٩: ٦٠)	

إن هذه المدرسة تعتمد على تقنية المعلومات (IT) أو (ت م)، هذا لن يختلف عليه أحد. وتظل مشكلة المختصرات دائمًا في حاجة إلى حلول.

(٦) تكرار الالفاظ فى بعض آيات القرآن الكريم

وفي نهاية هذا الجزء يلزم الإشارة إلى أنه عادة ما يتم التنبيه على الباحثين أن يعملوا على توحيد مصطلحاتهم عند كتابة التقارير. بينما يتم تكرار اللفظ في بعض آيات القرآن الكريم. مثال ذلك قال تعالى «تزرعون سبع سنين دأبا» حتى قوله: «ثم يأتي من بعد ذلك عام فيه يغاث الناس» سورة يوسف- وقال تعالى: «لقد أرسلنا نوحًا إلى قومه فلبث فيهم ألف سنة إلا خمسين عامًا» سورة العنكبوت.

والحقيقة أنه بين تبادل الأرقام في القرآن الكريم تتكامل الأحكام، فإذا أردنا حساب زمن سيدنا نوح وقومه من الآية السابقة مع مراعاة التوحيد والخيار بين السنة أو العام في الحساب، فإنه يمكن ذلك لمن يعلم أن السنة هي دورة شمسية كاملة، وأما العام فهو دورة قمرية كاملة، وأن السنة تزيد عن العام ١١ يومًا.

من جانب آخر يوضح بعض المفسرين أثر تكرار الألفاظ والمصطلحات في جمال وقوة اللغة العربية في آيات القرآن الكريم على النحو التالي:

- إن لفظ عام ذكر في القرآن الكريم في زمن الرخاء.. «د. عبد العزيز بن على الحربي» (٩٢: ٨)
- إن الاستثناء في تلك الآية الكريمة- يدل على التحقيق وتركه يظن به التقريب. «الزمحشري»
- فى مفاتيح الغيب.
- ذكر العدد الذي في أعلى مراتب الأعداد (أل)، وكان الغرض من الاستثناء هو تكثير العدد (تفسير القرطبي، المجلد السابع ص٣٣٤)، لبيان أن نوح عليه السلام صبر كثيرًا في قومه. والعدد ألف في الآية لا أكثر منه تفخيمًا وتعظيمًا، واستطالة السامع لمدة صبره.

إذن لو أن بعض الباحثين استخدم تكرار الألفاظ لمثل هذه الأغراض، لكان هذا عظيمًا؛ أما استبدال لفظ بلفظ ظنًا أنهما متحدان في المعنى، فهذا خطأ كبير مثل استبدال وسائل متعددة بوسائط متعددة.

يتضح من الأمثلة السابقة القصور الكبير في توحيد المصطلحات والاتفاق عليها، بينما تحتاج مفاهيم تقنيات التعليم إلى وضوح، حتى يتكلم المتخصصون في هذا التعريف بلغة واحدة، فإذا ما اتفقت مدلولات المفاهيم المتداولة بينهم، أصبحت واضحة أيضًا للطلاب والباحثين.

وهذا الجزء من الفصل يوضح سلوكيات المجتمع إزاء اللغة، وأسباب دخول اللغات الأجنبية، ومعالجة هذه القضية.

الظواهر حياتية: يقصد بذلك السلوكيات التي واكبت الخلاف على المصطلحات.

١– آفة هذا العصر إهمال اللغة العربية واستبدال مفردات أجنبية ببعض المفردات العربية. إن التشدق بالمفردات الأجنبية و الاغتراب الفاجع للغة على الألسن يستوي فيه الإعلامي والسياسي والطبيب والمحاضر والباحث والمشرف على البحث وفي حلقات المناقشة.

٢– شيوع استعمال الألفاظ الأجنبية في لافتات المحال التجارية والمطاعم والمقاهي وفي العلامات الموضوعة على الأغذية والمصنوعات الصناعية. كما استشرى بين العاملين في بعض المؤسسات والبنوك والسياحة والمطاعم التعامل مع أي لغة سوى العربية. بعض المستندات تكون كاملة بلغة أجنبية، وفي المطاعم والمقاهي يتم تقديم القائمة الخاصة بالمأكولات أو المشروبات بعدد من اللغات ليس من بينها العربية. ومن المؤكد أن العولمة خطر يهدد لغتنا وهويتنا وقوميتنا.

٣– إن معلمي اللغة العربية يعلِّمون التلاميذ في مرحلة التعليم العام بالعامية، بل وكثير من أساتذة اللغة بالجامعة يدرِّسون بالعامية أيضًا، فيما عظُمت اللهجة الدارجة والنابية منها تحديدًا لتكسب رقعة هائلة في الإعلام والمخاطبات القومية.

وعن حال تدريس اللغة العربية في جامعاتنا، وإن العامية تتسرب إلى أداء التدريس، وأنه يلزم تطوير أدوات التدريس وتحديثها، واستخدام الأجهزة الحديثة وتنمية قدرة المعلِّم ومن ثم الطالب على استخدامها.

٤- يتحرك الإعلام في عكس ما ينادي به الحريصون على اللغة. وفي الوقت الذي بدأ في الأداء اللغوي يتعثر في لحنه وأخطائه، تألقت العربية في كثير من الفضائيات، بحسن انتقاء الكوادر الفنية المثقفة نفسها باستقامة اللسان.

وفي تقرير للمجلس القومي للثقافة والفنون والآداب والإعلام يوليو ٢٠٠٤ حول العربية.. أكد أن الأخطاء اللغوية قد تفشت بصورة واضحة في البرامج التعليمية والأنشطة الثقافية والأحاديث والمقالات الصحفية.

كما يذكر «د. محى الدين عبد الحليم (٥٢: ١٣٧، ١٣٨) أن الشواهد العملية تؤكد أن وسائل الإعلام العربية تسهم في إيذاء اللغة العربية، من خلال الأخطاء التي تفشت بصورة واضحة بين البرامج الإذاعية والمقالات الصحفية، ومن خلال الترويج للأفكار والألفاظ التي تحرف كلماتها، وتغير معانيها، مما أصبح ينذر بخطر محدق على لغتنا، لا سيما أن مِمَّن يمسكون ميكروفون الراديو، ويحتلون شاشات التليفزيون، مَن لا يستطيعون أن يفرقوا بين الكاف والقاف أو الدال والضاد، إن الابتذال واستخدام بعض الألفاظ الهابطة والكلمات غير اللائقة في برامج القنوات في مجال الأعمال الدرامية والمنوعات التي تقدم باللهجات المحلية، ما هو إلا تدمير مُعلن وتخطيط مُدبر للقضاء على اللغة الأم وعلى المنتسبين إليها.

٥- وفي أحد التقارير التي أعدتها إحدى لجان اليونسكو (٢٠٠٤) حذر من أن عدم تطوير وتجديد اللغة العربية يجعلها تُهدَّد بالانقراض، مثلما حدث للاتينية.

إن اللغات تتعرض للانقراض والموت بالترك والإهمال، ونصف لغات العالم مهددة بالانقراض.

- **نداءات وصرخات:**

تلك المظاهر جعلت اللغة العربية تندب حظها بين أهلها وانطلقت من محبيها الاستغاثات التالية: انتبهوا أيها العرب.. اللغة العربية المظلومة.. اللغة العربية المعتدَى عليها.. ضاعت اللغة العربية.. لغتنا العربية في خطر.. أدركوا لغتنا العربية.. إنقاذ اللغة إنقاذ الهوية.. إلى من نتوجه.. لمن نلجأ؟ هل من رائد لنضالنا اللغوي؟

أسباب دخول اللغات الأجنبية في اللغة العربية.

من هذه الأسباب ما يلي:

١- مجمل النغمات اتهام اللغة بالجمود والتخلف أو القصور عن أداء رسالتها في زمن تتزاحم فيه الأفكار وتتدفق المعلومات، مما يؤدي إلى الإحساس بالدونية، وما تستشعرها من ضعف وهوان، لأنها تستطيع الوفاء بحاجات هذه الميادين.

٢- الاعتقاد بأن التمسك بالمصطلح الأجنبي ولغته التي صدر عنها أدعى لفهم المعنى، بينما قد تكون حقيقة مصطلح أنه نتاج أكثر من لغة. والادعاء بأن مفاهيم كثيرة في العلم الحديث ليس لها مقابل عندنا؛ وأن المترجم قد لا يجد لكلمة أجنبية ترجمة مقبولة باللغة العربية تسعفه ويرضى عنها.

إن ٧٠٪ من مفردات اللغة الإنجليزية الحديثة هي كلمات مستعارة. إن معظم اللغات المؤثرة خلال تطور الإنجليزية هي اللاتينية، والإغريقية وتلك اللغات الألمانية مثل الإسكندنافية القديمة.

٣- انبهار بعض المثقفين كما ذكرنا – الذين يرون أن إضافة مصطلحات أجنبية داخل كلامهم بالعربية واجهة جديدة تضفي عليه احترامًا بين الناس ويعتبرونه مختلفًا عنهم – مما يؤثر على اللغة العربية ويجعلها مضمحلة بين هذه التداخلات. كما أن مظهر الوجاهة الاجتماعية هذا يعتبر إحساسًا بالتميز الطبقي.

٤- الهجمة الاستعمارية العاتية علينا أول ما تنال من حصن اللغة العربية التي باتت تترنح على الألسنة، ونجح الاستعمار في أن يجعل من التعاملات اليومية وكتابات الباحثين

معظمها تجري بلغات أجنبية. والهجمة الشرسة التي تتعرض لها اللغة العربية من جانب البعض تظهر ملامحها في انتشار المدارس الأجنبية، إضافة إلى تيار الجامعات الأجنبية الذي بدأ ينتشر وسيؤدي إلى خلق أزمة انتماء للأجيال التي تدرس داخلها، وتخرُج إلى الحياة العملية وهي لا تجيد التعامل بلغتها الأصلية.

٥- طبيعة تقنيات التعليم، فهي من المجالات البيئية، التي تغذيها مصادر كثيرة؛ مثل علم النفس والتربية والاجتماع والفيزياء والهندسة والاتصال والفضائيات، وكذلك الفنون وغيرها، مما يضفي على مفاهيمها عدم دقة التحديد.

٦- انشغال الناس في يومنا بسبل الحياة المتعددة، ومشاكل المجتمع التي لا تنقطع، جعل بعض الناس خاصة الشباب يختصر الطريق بلهجة أو مقولة ليس فيها تمحيص ولا تعمق في الألفاظ أو المعاني.

ويمكننا أن نطلق على هؤلاء المتسببين في دخول اللغات الأجنبية في العربية؛ أصحاب العداء لكل ما هو عربي.. أصحاب التجاهل المتعمد.. أصحاب الوجاهة الكاذبة.. أصحاب التنكر للجذور.. أصحاب الدونية.

خصائص اللغة العربية:

إن رجال الأدب والإعلام وكل محبي اللغة العربية، منهم د. عبد العزيز شرف، د. محمود الحناوى، أ. فاروق شوشة، قد تباروا فى إبراز الخصائص التالية :

إن اللغة العربية من أغنى اللغات الكبرى تراثًا، وأطولها عمرًا، وأبقاها على الزمن اتصالاً، وقد وسعت ما وصل إليها من معارف الأقدمين في الماضي، وهي الآن تثبت قدرتها على الاتساع لثمار الفكر الإنساني الحديث، بل إنها تشارك بإنتاجها في تنمية الثروة الأدبية والعقلية للعالم .

إن أغلب المصطلحات العلمية من أصول عربية.

إنها لغة العلماء العرب، ويحاول علماء العالم أن يتعلموها ليكونوا قادرين على أن ينهلوا حضارتهم من علمائنا.

إنها تستوعب كل جديد والعيب فينا.

لغتنا الجملية، اللغة الأم، لغة القرآن الكريم، لغة الدين الإسلامي وثقافته العظيمة. لغة الرصانة والمرادفات والصور الشعرية والبلاغة والبيان. اللغة العربية العتيدة التليدة العريقة العظيمة الخالدة الأم الرءوم.

كيف يرون مستقبلها؟.. إنها وعاءٌ لمشروع النهضة، آلةٌ لإنتاجه المعرفي. وفضاءٌ لتجليات الإبداع، وثباتٌ للمبدعين، ولسانٌ للعلم والتعليم، كنزا للمعرفة. إنها رسولا إلى آخرين معنا ومن حولنا، ينطق عنا، وبنا، ولنا.

ومن خصائص اللغة العربية المرونة والعمق، وهي الخصائص التي تجعلها تنبض بالحياة والترجمة الأمينة للمعاني والأفكار، الاتساع للألفاظ والتعبيرات الجديدة، التي يحكم بصلاحيتها الاستعمال والذوق الشيوع .

(وهل يفيق المعتدون على لغتنا إذا استمعوا إليها وهي تقول على لسان الشاعر حافظ إبراهيم (٥٢: ٢٠٧):

وسعتُ كتاب الله لفظًا وغاية	**وما ضقت عن آي به وعظات**
فكيف أضيق اليوم عن وصف آلة	**وتنسيق أسماء لمخترعات؟**
أنا البحر في أحشائه الدر كامن	**فهل ساءلوا الغواص عن صدفاتي؟**

العلاج

إن المسألة ليست مجرد استبدال كلمة أجنبية بأخرى عربية، بل هي عملية تغيير جوهري في أسلوب الحياة. وتشير إلى الجوانب التالية من هذه القضية: الهوية، التعريب، الفصحى والعامية، تطوير مجتمع أهل اللغة، التشريعات.

أولاً: الهوية

المقصود هنا تنمية العشق والوعي بالانتماء، والحذر من الانحدار إلى الدونية.

فلكي نحافظ على لغتنا من اللهجات واللغات التي اقتربت من الدخول والانتشار فيها؛ فعلينا أن نحبب النشء في عربيتهم وفي انتمائهم للعروبة فاللغة العربية جميلة، لكنها تحتاج

من أبنائها العشق والمحبة؛ لأن من يعشقها ويتعلمها التعليم الأمثل لا ينساها ولا يفرط فيها أبدًا «الشيخ حافظ محمد» (صوت الأزهر ١/ ٩ / ٠٦).

ويذكر «ميشيل فوزيل» رئيس أحد الأقاليم الفرنسية أنه عندما يكون في أمريكا لا يتكلم إلا الفرنسية. أما الرئيس الفرنسي جاك شيراك فقد أظهر غيرته على لغته، عندما خرج من اجتماع الاتحاد الأروبي عندما قرر المسئول الفرنسي التحدث إلى المجتمعين باللغة الإنجليزية، ولكن الرئيس عاد إلى الاجتماع ليستمع إلى كلمة مسئول آخر تحدث باللغة الفرنسية. وتجلَّى أديب فرنسي بعبارته الشهيرة: «نعم لي وطن.. إن لغتي الفرنسية.»د. سليمان عبد المنعم» (٨٠ / ٣٩ : ١٠)

وهناك أمثلة كثيرة لتمسك الآخرين بلغاتهم فلا نجد يهوديًا أو ألمانيًا يسمح لنفسه بالتعامل من الآخرين بلغتهم.

إن الوجاهة الاجتماعية إحساس وتعبير زائف، الآن الثقافة السطحية التي لا تتجاوز حدود اللسان لا تصنع تفاعلاً حقيقيًا مع ثقافة الغير.

ومن يتحدث عن الهوية يرى أن مشكلة اللغة اجتماعية، فنسيان الذات خطر كبير يحدق بنا، وتعميق الانتماء والولاء الوطني واجب قومي.. إن الوعي بالهوية والقومية والعربية طوق النجاة.

إن الهوية العربية تمر في عصرنا هذا بأزمة طاحنة قد تقود الأمة إلى تفكيك بنيانها الحضاري.

و يقولون:

خطؤك لسانك أشد علينا من خطئك في سهامك.

إن الشعب لا يفتقر ولا يُستعبد ولا يفقد هويته ما لم يسلب اللسان.

إن اللغة العربية هي أقدم اللغات، وإن أغلب المصطلحات العلمية العالمية من أصول عربية، والإحساس بالدونية إنما يعود إلى الناطقين بالعربية وليس في اللغة ذاتها.

ثانيًا: التعريب

سوف نتناول تعريب المصطلحات، ثم التعريب الكامل للعلوم، وأثر اللغة الأم في التعليم، ووجهات نظر في ضرورة التعريب.

تعريب المصطلحات:

من الأهمية بمكان تطويع اللغة الوطنية بقدر الإمكان؛ لاستيعاب المفاهيم وخلق المسميات اللغوية التي تعين الأشياء، بدلاً من ترك المفردات ذات الأصول الأجنبية تسبح في الفضاء دون ضابط، ودون محاولة تعريبها. «د. عبد العليم محمد» (٨٠/ ١٢ : ١١).

ويجب الحذر من اتهام اللغة العربية بأنها لغة جامدة، تستعصي على وسائل إصلاح تعليمها، وتقصُر عن تلبية احتياجات العصر، ومن خطورة اتجاهنا للتغريب بدلاً من التعريب.

إن المصطلحات التقنية أيضًا في حاجة إلى تضافر الجهود لتعريبها بجانب تعريب العلوم. بل إن آلاف المصطلحات التقنية ترجع إلى العربية، ويضرب «د. عبد المنعم الغروري» مثالاً يبرز فيه توقع النجاح لمشروعات تعريب المصطلحات العلمية، فأوضح أن كلمة «كنف» بمعنى قطع، وهنا استعارها الإنجليزي وكتبها بنفس الحروف العربية حين قال على السكين Knife. وكلمة understand بمعنى يفهم، كلمة مركبة من under بمعنى عمود، وكان الجامع الأندلسي به أعمدة، وكل عمود لديه تلاميذ يدرسون على أحد الشيوخ (٨٠/ ٤٩).

ودراسة «د. أحمد رفعت الكشميري» أشارت أيضًا إلى كثير من المصطلحات لها جذور عربية، وإلى إغفال المعاجم الطبية – عن جهل أو عمد – لمئات من المصطلحات الواردة بها، والاكتفاء بإسنادها مصطنعة إلى جذور لاتينية أو إغريقية، ومن أمثلة ذلك أداة جراحية مثل (السنارة) أرجعتها المعاجم الأجنبية إلى كلمة snara في اللغة النرويجية القديمة أو إلى كلمة snour في اللغة القديمة. وأن العديد من الكلمات الأوربية لها أصول عربية وأن كلمات

عربية قديمة دخلت فى مجال الحاسب الآلى، وفى مجال الفضاء والكيمياء وغيرها. (٨٣/ ٥ : ٩).

إن واقع الممارسة الفكرية والثقافية يشهد بوجود العديد من المصطلحات التي تثير إشكاليات يطول الجدل والنقاش حولها، نتيجة لتبني البعض مفاهيم مغلوطة وصياغات مراوغة، بعيدًا عن حقيقة الموضوع الجوهري، والأمثلة على ذلك كثيرة فيما نستخدمه من ثقافتنا العربية والإسلامية أصيلةً أو دخيلةً، لانعبأ كثيرًا بسيرتها الذاتية، ويضيع الوقت والجهد من البحث لها عن تعريفات «جامعة مانعة». لأنه ينبغي لمنظومة الفكر أن تكون نقية صافية خالية من أي لبس أو غموض. (٨٠ / ١٧: ١١)

ولذلك يجب الحرص والتوجه الجاد لتطويع اللغة على استيعاب المفاهيم والمصطلحات الجديدة، وحث اللغة على الإفصاح عن إمكاناتها، وقدراتها على استيعاب الجديد، ورفض الطريق السهل والكسول لإدماج مصطلحات أجنبية في اللغة الوطنية، باستثناء ما تعذر الحصول على مرادف دقيق له.

وهناك مَن يؤيد ما يفعله الآن فريق من الباحثين وأساتذة الجامعات، فيرى أن تأخذ الكتب المترجمة طابعًا خاصًا، بحيث يجري الإكثار من ذكر المصطلح الإنجليزي (بين قوسين) كلما دعت الضرورة بجانب المصطلح العربي ليتآلف الطالب مع المصطلحين خلال دراسته. إن ممارسة «التعريب الجزئي» أفضل في هذه المرحلة من التاريخ العربي.

التعريب الكامل للعلوم

أثر اللغة الأم في التعليم:

تُنقل العلوم بلغة ناقلها ومستخدمها، فالطب في الصين باللغة الصينية، وفي ألمانيا باللغة الألمانية، وفي فرنسا باللغة الفرنسية، وهذا هو التعليم، ولكن النمو والتقدم العلمي يستلزم قدرةً وتمكنًا من لغة أجنبية شائعة في ربوع المعرفة العلمية حتى تكون هناك قدرة على استيعاب المعرفة والمعلومات، ونقلها بسرعة من الأجنبية إلى الوطنية. فالتعليم والتعلُّم يكون

باللغة الأم، أما التقدم العلمي والتكنولوجي فلا يكون إلا بالتمكن من اللغة الأجنبية التي كُتبت بها هذه المراجع نطقًا وكتابة. «د. محمود المناوي» (٨٠ / ٦ : ١٢).

دور المبعوثين:

المبعوثون إلى جامعات أجنبية ظنوا أن دورهم عند العودة إلى مصر، أن يقدموا المعلومات والبحوث إلى الناس باللغة المصدر الأجنبية؛ بينما دورهم الحقيقي نقلها والتعبير عنها بالعربية.

تعاليم القرآن الكريم:

وقد قال تعالى: وما أرسلنا من رسول إلا بلسان قومه ليبين لهم «سورة إبراهيم الآية ٤». وأيضًا للتيسير على الناس فقد أُمِرَ الرسول عليه الصلاة والسلام «أن يُقرئ كل قبيلة بلهجتها، وما جرت عليه عادتها اللغوية» فمثلاً يقرأ أحدهم (موسى) بالإمالة «أي بإمالة الألف.. وغيره بفتح الألف. «د. أحمد المعصراوي» (٨٠ / ٥٠ : ٣١).

وجهات نظر في ضرورة التعريب:

تميل معظم الآراء إلى ضرورة التعريب؛ بينما آراء قليلة تميل إلى التغريب.

لقد أثبتت الدراسات الإحصائية أن تدريس العلوم بالعربية رفع من كفاءتها، وأن القدرة الاستيعابية للطلاب زادت، مع أن بعض المستشرقين لعبوا دورًا سيئًا باعتقادهم أن اللغة العربية عاجزة عن التكاثر في ألفاظها مثل المستشرق الألماني «سولترز»، وأنه من الضروري تطبيق لوائح الجامعات التي تنص على أن يكون التعليم الجامعي باللغة العربية «د. محمد توفيق الرخاوي، د. عبد العظيم زيدان، م. عبد المنعم الغدوري» (٨٠ / ٢٤ : ٢٩).

إن تعريب لغة تدريس العلوم يُعد ضرورة قومية، وخطوة أساسية لتأهيل وتنمية ملكة الإبداع.

وفي الاتجاه المؤيد للتعريب، ذُكر أن د. محمود المناوي في كتاب «أزمة التعريب» أوضح أنه منذ سنوات بعيدة وقف البعض ضد تعريب الطب لأن معظم المصطلحات فيه غير قابلة للترجمة، أو لأن استخدامها الأجنبي ما زال متبعًا على مستوى العالم؛ ولكن د. المناوي يوضح لنا كيف استطاعت أجيال سبقت أن تحل هذا اللغز، وأن تترجم الكثير من المصطلحات الطبية وغير الطبية.»أ.فاروق جويدة». (٥٢: ٥٥)

وعن نفس الكتاب ذكر أن كتاب د. محمود المناوي ثمرة ناضجة للتجربة المناوية، يدعو بهم العلماء والمفكرين إلى الاهتمام بها، كي يصبح أبناء العربية قادرين على مواجهة عواصف العولمة، وثورة الاتصالات والمعلومات، فتدعو إلى التعريب الذي لا يعني مطلقًا الانغلاق على الذات، وإنما الانفتاح على العالم، ويدعو إلى وحدة المصطلحات العلمية في العالم العربي «أ. جمال بدوي» (٥٢: ٥١، ٥٢)

ما لا يدع مجالاً للشك أن المعلوماتية باتت ضرورة لمن يريد مواجهة التدفق الزائد الذي فرض مستجداته وعلومه المتلاحقة.

وبات علينا أن نعمل ونساهم في صنع هذه المستجدات، ونكف ونهجر كلمة «تعريب» لأسباب منها:

١– أن كلمة الأقطار العربية التي أخذت تضعف شيئًا فشيئًا أمام منجزات العصر، والعلوم لا تُعرب بالأحلام.

٢– لذا فليتمكن كل منا تحديد طريقة هذا التقدم الزاحف. في البرمجيات مثلاً علينا أن نتحول من قُراء برامج إلى مبرمجين، ولإتمام النظم الآلية كذلك؛ فهناك مجموعة من المقدمات التقنية واللغوية لا بد من إتمامها. ومقابل هذا هناك كثير من التطبيقات التي يمكن الاستفادة بها عند بناء هذه الأنظمة، وهذا ما يثير الاهتمام بكثير من الأبحاث والدراسات.

٣– لقد منيت إحدى كليات الطب العربية بالفشل في تعريب بعض المناهج الدراسية في الطب في الستينيات.«د. منير نعيمة» (٨٠/ ٨ : ١٣).

ويرى «د. يوسف زيدان» أن من الكلمات ما قد لا يتحقق تعريبها بسبب التراكم المعرفي مثل Memory stick/ CD/ VCDI/ Audio CD DVD. . وغيرها من الوسائط التي لم نجد لمسمياتها – بعد – كلمات عربية دقيقة، ولا أظن أننا سنتمكن من ذلك يومًا؛ لأنها تزداد كل يوم تراكمًا، بأكثر من قدرتنا على التعريب.

يقول «د. سعيد الديوجي» (٥٢ : ٧٨): إن عملية تعريب العلوم كلها عملية فاشلة بكل جوانبها، حيث إن الاحتكاك بالغرب والأخذ به مسألة حتمية لا نستطيع تجاهلها مطلقًا. كما أنه يمكن تقسيم العلوم إلى درجات حسب تقلبها والفائدة التي يمكن جنيها من التعريب أو من عدمه، فقد يكون التعريب مقبولاً من مجال الإنسانيات مثلاً.

وأخير فإن «أ. عبد بن عبد الله» يتناول قضية العربية وتحديات العصر فيعرض منهاجًا لتنسيق التعريب في الوطن العربي، اللغة العربية كأداة للتعليم الجامعي؛ كيف يمكن للعالم العربي أن يتخلص من مشكلة المصطلح العلمي؟ وكانت أبرز أفكاره: اللغة العربية صالحة في التدريس الجامعي للعلوم الإنسانية، وهي صالحة كذلك لتدريس العلوم الحديثة لكن يلزم في هذا التدريس الاستعانة بلغة أجنبية، مع السرعة في عمل تعريب المصطلحات بكيفية موازنة لتطوير العلم، توحيد المصطلحات العربية تحت إشراف الجامعة العربية أي المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم وبمعاونة أعضاء المجامع العربية، مع تحديد مدلولها وتوضيح مفهومها العلمي. (٣٥: ٢٣٩ – ٢٤٢).

ثالثًا: قضية العامية والفصحى

يجمِع معظم الأدباء على ما يلي:

العامية المصرية الحالية خليط من اللغة المصرية القديمة والقبطية والفارسية والتركية، من التي احتك بها المصري في مسيرته عبر العصور.

إنها هي اللغة العربية بعد أن كرّ الدهر عليها وفرّ.

يؤكد علماء اللغة اشتقاق العامية من الفصحى، وقبول الأخيرة كلمات عامية أصبحت جزءًا من قاموسها. ويعاب تجاهل دراستها ومحاولة الاستفادة من التقارب بين مستويات

العامية ومستويات الفصحى للوصول للغة سليمة تربط بين مستويات لغة الحوار في الحياة اليومية «أ. سناء صليحه» (٨٠ /٢١) ، ولكي تكون هناك لغة قومية تجمع العرب لا بُد من الالتزام بالعربية الفصحى، وقد يكون من المستحيل توحيد الأساسيَّات لتهذيب العامية في كل بلد، ولذلك يجب أن نصقلها بصورة تقربها من اللغة الفصيحة الصحيحة.

إنه من الناحية العلمية فالعامية لغة لها قواعدها ومظاهرها، ولكنها لا ترقى للفصحى ولا ترقى لمستوى جمع العرب على لغة «سواء»، والتوحيد التام مستحيل، ولكننا نسعى للوصول لقدر من التقابل.

وقد تثبت الإحصاءات أن نسبة الفصيح من الدارج في الكلام تقترب من ٨٠٪ في لغة الأطفال، فماذا كان للتطبيق على عينة المثقفين؟ (٨٠/ ٢١، ٨٠/ ٢٣)

حول العلاقة بين الفصحى والعامية يتبين أن العامية تلتحم بالفصحى في آلاف من الألفاظ، وليس بصحيح أن هناك قطيعة بينهما. ومنذ أواخر القرن الماضي تجرد نفر لدراسة ألفاظ عاميتنا لتبين الفصيح منها، بما له من القواعد والأحكام والنص عليها، حيث عرضت ألفاظًا يُظن أنها عامية وهي تمت إلى الفصحى بنسب صحيح، وبجانبها ألفاظًا فصيحة الأصل أصابتها العامية ببعض التحريف في الحركات أو الحروف.

- من الضروري أن تستمر محاولات تخليص العامية من تحريفاتها حتى تتحد بالفصحى وتنعدم الازدواجية أو الثنائية في ألسنتنا، فلا تظل لنا لغة للصحف والكتابة الأدبية والعلمية ولغة السوق والحياة اليومية.
- فَقْدُ الإعراب في العامية، وهو من أهم الخصائص في الفصحى، وإن هذا الفقد لا يخص العامية المصرية وحدها، بل يشمل جميع العاميات العربية التي أخذت تظهر في البلاد المفتوحة التي لم تكن تعرب الكلام في لغاتها الأصلية «د. شوقي ضيف» (١/٨٦: ١٣٤، ١٣٩).

ومن تجارب مجمع اللغة السوري لمجابهة قضية الفصحى (١/٨٣) ما يلي:

١- البحث عن السبل الممكن اتّباعها، لتسهيل النحو العربي ليقبل الجميع دراسته، ويتعرف كل عربي على قواعد اللغة الصحيحة.

٢- تحقيق التراث، بنشر كثير من كتب التراث، وهي مفيدة في تعريف الأجيال بتراثنا العريق، فالاطلاع عليه يدفع الناس للتمسك بلغة أمته ويرفع من شأن ما قام به علماء العرب القدامى من جهود عظيمة في مؤلفاتهم اللغوية والنحوية البلاغية.

الفصحى العصرية

نشأت في أواسط القرن الماضي «فصحى عصرية» وهي تخلو من الألفاظ الحوشية والغربية ومن الألفاظ المبتذلة، (فصحى وَسَط) بين لغة الخاصة الذين يستخدمون السجع ويفسحون لبعض الألفاظ الغربية في كلامهم، ولغة العامة التي تمتلئ بالمبتذل من الألفاظ والركيك من الأساليب، فصحى تقترب من لغة الحياة اليومية، بحيث لا تعلو عن أفهام الناس وتحتفظ من جمال الفصحى بجزء، بحيث يسيغها الناس لسلاستها.

أخذت الصحف بمقالاتها تشيعها وتعرضها يوميًا على الجماهير المصرية. وبعد سنوات ازدادت تمكنًا واستقرارًا من الألسنة عن طريق خطابة سعد زغلول وكتابات المنفلوطي وهيكل والعقاد وطه حسين، الذين استخدموا الفصحى العصرية المبسطة، وجاراهم في الكتابة بها من خلفهم من أجيال الأدباء، وسرعان ما أخذت الإذاعة المصرية بها عندما نشأت. «د. شوقي ضيف» .

رابعًا: تطوير مجتمع أهل اللغة العربية

والحقيقة ليست مشكلة اللغة وحدها، وإنما هي مشكلة المجتمع العربي كله.

.... اللغة ظاهرة اجتماعية شأنها شأن الظواهر الاجتماعية الأخرى.. تتطور بتطور المجتمع نفسه، وفقًا لظروف الزمان والمكان وما يجري فيها من أحداث ووقائع.

واللغة بالذات هي الظواهر آلية التطور لشدة ارتباطها بالإنسان، إن لسان الفتى لا ينزع من فراغ، إنما يستمد مادته من العقل المعبر عنه بالفؤاد.

اللغة لا تعيش وحدها، بحالٌ، بل لا بد من مجتمع. فإن وصف اللغة بالجمود والتخلف أو النمو أو الازدهار فإن ذلك يرجع أولاً وآخراً إلى وضع أهليها ودورهم في التعامل والتفاعل في الحياة، ومدى ما يموج به المجتمع من النشاط الإنساني، وما يجري من أفكار ومعارف متنامية «د. كمال بشر» (٨٠ /٥١ : ١٠).

تطويع اللغة لمتطلبات العصر:

التخطيط لمتطلبات الحاضر والمستقبل في ظل فراغ الحروف، وفك الشفرات على شاشات الاتصال، وصراع يقول عنه خبراء اللغات: «إن اللغة العربية يجب أن يكون بها فيه قدم راسخة ويد مؤثرة.

العمل على تقوية التخطيط لتعاون ثقافي مع اللغات التي تشترك مع العربية بحروف، وهي كثيرة وفارسية وإربية (إيران والهند وباكستان...)

العمل على إعادة الحياة الحقيقية للغة، داخل مجالها القومي، من خلال تفعيلها الحقيقي في الحياة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتعليمية والإعلامية، وكل تلك المجالات تنعش اللغة، وتعمل على زيادة كفاءتها «أ. فاروق شوشة» عن «أحمد درويش» (٨٠ / ١٨ ك ١٢).

ضرورة إعادة النظر في نشاط هذه الأجهزة، ووضع خطة علمية جادة تستهدف رفع مستوى سلامة اللسان العربي، بتلافي السلبيات التي أدت إلى انتشار الصعوبات اللغوية في مختلف المؤسسات «د. محمود عطية» (٣/٧٨).

التصدير اللغوي: العلاقة بين الاقتصاد واللغة يمكن أن يتمثل في دعم اللغة كسلعة. إن فكرة العولمة الثقافية أحد نماذجها فرض الاحتكار اللغوي (الأنجلو- أمريكي) بتخصيص إعانات مالية ضخمة عن طريق فتح الدولة. فالولايات المتحدة تستخدم خمس هيئات – فيها وزارتي الخارجية والدفاع – لتصدير اللغة الإنجليزية وللترويج الثقافي، ولفتح أسواق

جديدة للغة، بميزانية سنوية تبلغ مائتي مليون جنية إسترليني.

فكيف يمكننا إتاحة فرض اللغة العربية؟ وكيف يكون النموذج الذي نصدره على أعلى المستويات الفكرية والثقافية «د. حسن وجيه» (٨٠ / ٥٢ : ٤).

خامسًا: التشريعات

هناك حاجة لإصدار تشريعات تحمي لغتنا وتراثنا، تفرض على الجميع احترامها، مثلما يحدث في كثير من البلاد. وإن وجدت قوانين سابقة فمن الضروري تفعيلها واستحداث قوة شاملة النطق والمكاتبات.

صدر قانون في عام ١٩٤٢ ينص على وجوب استعمال اللغة العربية في المكاتبات الرسمية داخل البلاد. وصدر قانون في عام ١٩٥٨ بوجوب استخدام العربية في المكاتبات واللافتات العامة والخاصة. وركز القانون على وجوب اللغة العربية، وإبرازها على غيرها من اللغات الأخرى، بتقديمها ببنط أكبر من اللغة الأجنبية في حالة الحاجة إلى وجود الأخيرة (٢/٧٨).

من الضروري إصدار القانون الذي يُلزم بكتابة أسماء الشوارع باللغة العربية الفصحى.. فالذي يسير في الشوارع وينظر للمحلات ولافتاتها ويستمع إلى اللغة المنطوقة بأجهزة الإعلام.. وتسمع عامية وهى مشوهه وليست لغة ولا يمكن ان توحد بين أبناء الأمة.

ولقد كان الرئيس الإيراني جريئًا عندما أصدر قرارًا يحظر فيه استخدام الكلمات الأجنبية ويامر المؤسسات الحكومية والصحف باستخدام الكلمات التى تقرها منظمة مراقبة اللغة الرسمية «الأكاديمية الفارسية». وأصدرت الأكاديمية قائمة تضم أكثر من ٢٠٠٠ كلمة تستخدم بدلاً من الكلمات الأجنبية التى تسللت إلى الفارسية وأغلبها عربي.

وتذكر «د. وفاء كامل» (٨٠ /٦ : ١٢) إن الوعي بالهوية والقومية دفع فرنسا إلى تنقية لغتها من التلوث اللغوي الذي أصابها من مفردات الإنجليزية، فقانون حماية اللغة الفرنسية

الذي أقرته الجمعية الوطنية الفرنسية عام ١٩٩٤م نص على: «حظر انعقاد المؤتمرات العلمية التي تتخذ الإنجليزية لغة للتداول. كما تدخل برلمانها لحماية اللغة حين وضع قائمة سوداء من الكلمات التى يحظر استخدامها فى الإعلانات والمدارس والحكومة والمؤسسات، كما رسمت فرنسا سياسة لغوية لجأت فيها على سن القوانين بما يحفظ للأمة مظهر حياتها العقلية، فاستطاعت الحفاظ على تنقية نفسها مما يصيبها من تلوث من الإنجليزية الأمريكية ، كما أن اللغة العبرية الحديثة لم تحقق ما حققته من مكانة لتصبح اللغة الوطنية لدولة إسرائيل إلا نتيجة لتنامى الشعور الوطني والإرادة الجماعية لليهود.

مؤسسات ومراكز معنية بقضايا اللغة

مجمع اللغة العربية : الترجمة والإعلام .

أولاً: مجمع اللغة العربية:

صدر مرسوم إنشاء مجمع اللغة العربية في عام ١٩٣٢، ويتبع الآن وزارة التعليم العالي، ويرى رئيس المجمع د. محمود حافظ نقل تبعيته لمجلس الوزراء أسوة بسوريا والأردن والجزائر، ويقتصر اختيار أعضاء المجمع على العلماء، ومالت الاختيارات إلى المجالات الأشد تخصصا، ويقترح أن يكون بين أعضائه أشهر الأدباء والمفكرين إلى جانب المتخصصين والعلماء لدفع مسيرة التطوير بالمجمع.

ولجان المجمع عددها كبير الآن؛ ٢٣ لجنة علمية و٦ لجان لغوية، ولجان فرعية أخرى، وتواجهها قضايا ومشكلات اللغة العربية وصعوبات تطوير المجمع التي منها ما يلي:

١-لا يمكن إنكار مسئولية مجمع اللغة العربية، لكنه ليس سلطة تنفيذية إنه يقدم النصح ولا يعلم الناس اللغة العربية، وقد دب النشاط أوصاله من خلال خطط واستراتيجيات تتصدى للمخاطر التي تواجه لغتنا، كان أولى خطوات الإصلاح السعي لتفعيل قرارات المجمع وتوصياته لتكون ملزمة لوزارات وهيئات الدولة.

٢- تعبئة قومية لحشد من المجاهدين اللغويين في وقت باتت فيه اللغة تواجه ضغط العولمة ومشكلات المصطلحات التقنية والعلمية الجديدة وقضايا الترجمة.

٣- إن ثورة المعلومات والاتصال تستلزم من المجمع أن يسهم في نقل البرامج الحاسوبية إلى اللغة العربية ثم إثراء مخزون اللغة العربية المتجدد وتنميته. وأن يبادر مجمع اللغة العربية إلى إنشاء لجان خاصة بنقل البرامج الحاسوبية إلى العربية، وأن يستعمل المجمع مكانته الأدبية لتشجيع المؤسسات العربية المتنوعة على ابتكار برامج حاسوبية عربية.(٥٢: ١٨٨ - ١٩٠).

٤-تفعيل دور المجمع فى قضية الازدواجية اللغوية، الفصحى هي الطريق الوحيد لتوحيد أبناء الأمة العربية قاطبة.. أما العامية فهي في رأي بعض المتخصصين لهجة محلية، لا توجد خطة نحو الالتزام باللغة ونطقها في جميع وسائل إعلام وينص على ذلك بقوانين مغفلة كما هو مطبق في البرنامج الثقافي ويلزم المتعاملين بالحديث بالفصحى، لابد أن يتغير خلق الجملة أولا ولن يتأتى إلا ببعث النخوة والغيرة على اللسان العربي، لكن الناس يفكرون بالعامية ويتحاورون بالعامية المحلية، بالرطنات، بل وبالأجنبية.. فكثير من المثقفين يخلطون كلامهم بالعامية أحياناً وبالأجنبية أحياناً أخرى (٨٠ / ٢٣).

٥- أن يتم المجمع مسيرته في استعادة دوره الحقيقي لحماية اللغة العربية وذلك من خلال تشكيل مجموعة من اللجان أهمها لجنة لرعاية اللغة العربية في وسائل الإعلام المختلفة ولجنة تختص بإقامة ندوات ومؤتمرات وقيادة حركة مجتمعية تسمح برد الاعتبار للغة العربية على المستويات الشعبية لمقاومة عمليات التفريق والتهميش.

٦- إعادة النظر في إعداد معلمي اللغة العربية وتأهيلهم بما يتناسب مع أصالة ومتطلبات العصر والاهتمام بالكليات المنوطة بذلك وخاصة كلية دار العلوم وكليات التربية، والأزهر الشريف الجامع والجامعة.

٧- هناك فوضى تكتنف المختصرات من المجامع اللغوية العربية الاستمرار في وضع القواعد المحددة والمنهجية، يتم الاتفاق عليها تحدد طريقة وضع المختصرات، وغيرها من أدوات التعبير التي راج استعمالها في اللغات الأجنبية المتقدمة، وتوضح أساليب استعمالها في الكتابة العربية (٨٦/٢: ٢٦).

٨- أن يتيح التعاون مع اتحاد مجامع اللغة العربية والمجامع العربية المتفرقة والمجامع المتخصصة مثل المجمع العلمي وبه:

- الهيئات الحكومية والمجالس القومية التخصصية، المجلس الأعلى للثقافة واللجان النوعية بواسطة الجامعات الإسلامية إلى جانب أقسام اللغة العربية بكليات الآداب والتربية ودار العلوم وكلها من الممكن أن تعمل تحت مظلة مجمع اللغة العربية. ومن مؤسسات المجتمع المدني التي تعنى باللغة العربية جمعية حماة اللغة العربية، جمعية لسان العرب، الصالون الثقافي.. وغيرها.
- الجمعيات الأهلية بشكل عام عليها دور كبير، ويبلغ هذه الجمعيات ما يقرب من ١٤٢٠٠ جمعية على مستوى الدولة بان يتم انعقاد الندوات والمؤتمرات للدفاع عن اللغة والتحدث فيها بلغة سليمة وكذلك المساجد والهيئات والنقابات يجب على الجميع أن تُعلم الأعضاء والمترددين عليها اللغة العربية السليمة (٨٠/ ٥٣).

٩- دعوة جميع الحكومات والمنظمات المدنية والمتخصصين العرب إلى تأكيد الاعتزاز باللغة العربية والمحافظة على سلامتها والعمل على تطويرها واستعمالها في التعليم والعلم والثقافة، كي تكون ركيزة أساسية من ركائز مجتمع المعرفة العالمي.

١٠- أن يشارك المتخصصون في العلوم المختلفة رجال المجمع في تحديد المصطلحات ومن الأمثلة في هذا الصدد تحديد كلمة «قاطرة» بعد أن كان يطلق عليها «آلة بخارية تجر خلفها عربات»، فبالمشاركة الفكرية للطرفين أخذ المصطلح عن الجمل الأول في قافلة يقطر خلفه عدة جمال تتبعه وترتبط به، وتجد أيضا أن مصطلحات القواميس المتخصصة أكثر وضوحا وتفصيلا من القواميس العامة.

١١- هناك محاولات مصرية وعربية لترجمة بعض المراجع العلمية بخاصة الطبية معتمدة من جامعات أجنبية مثل أكسفورد البريطانية، ولكن ليست كل المجالات يشرف عليها مجمع اللغة العربية، وكثيرا ما نترك القضية للمحاولات الفردية.

١٢- الإسراع بوضع المعجم اللغوي العربي العصري الشامل الورقي أو الالكتروني، ودعم مشروع الذخيرة اللغوية ونشره على شبكة الحاسبات وفي متناول الباحثين المهتمين.

١٣- عن افتتاح صفحة المجمع على شبكة الحاسب العالمية منذ سنوات والقيام بجمع وتبويب وفهرسة إنجازات المجمع بحيث أصبح له على الشبكة مقر علمي كبير يحمل الفتاوى العلمية واللغوية ويضيف إليها من يوم إلى أخر مصطلحاته وفتاواه وقراراته الجديدة، إن هذا يدفع الجميع باحثين ومترجمين إلى زيارة هذا الموقع والاستفسار عما نواجهه من مستجدات وصعوبات للوصول إلى درجة من القناعة والاطمئنان فيما يكتب خاصة في مجال العلم والتقنيات.

١٤- قيام مجامع اللغة العربية بالتعاون مع شركات الاتصالات وتقنية المعلومات بالعمل على إنشاء جمعيات تهتم بأمور اللغة العربية وشبكات الحاسبات.

ثانيا: الترجمة:

- سنتناول فيما يلي أهمية الترجمة ومبادئ الترجمة التي يمكن للباحثين الاستفادة منها لجمع البيانات وإعداد الدراسات السابقة في بحوثهم، ومن هو المترجم المناسب وسنتناول أخيرا الصعوبات التي تواجه المترجم[١]

أ- دور الترجمة:

إن عملية الترجمة جزء رئيسي من عمليات نقل التقنيات حتى يستطيع الناس التعامل مع عالم هذا القرن.. عالم تقني معرفي ومعلوماتي بالغ التعقيد.. ويلزم معرفة أن الترجمة ليست مجرد نقل العلوم والمعارف والأفكار من لغاتها إلى لغتنا وإنما هي عملية إعادة إنتاج لها بلغتنا ولتحسم قضية «المصطلح».

تظهر أهمية الترجمة بالنسبة للثقافة العربية وتتعاظم هذه الأهمية بالنسبة لحياتنا بوجه عام تلك التي تشهد تحديات علمية وتقنية متباينة، وذلك بغية تحقيق تفاهم مع الأخر أكثر تواصلا، وهنا تلعب الترجمة دورا خطيرا في هذا المجال خاصة وأن الثقافة العربية تعاني من

---

(١) يتناول الكتاب هذا الجزء في ضوء الحاجة إلى ترجمة المصطلحات التربوية والتقنية، وقدرات طلاب البحث على استخدامها.

بعض المشكلات العلمية التقنية، وأوجه القصور اللغوي في المعاجم والمصطلحات..

الإنجليزية اليوم هي اللغة الأولى ـ ليس بالنسبة لعدد السكان في العالم ـ وإنما لمن يمتلكون ناصية التقنية المعاصرة.

وفي هذا المجال نذكر أن الخطاب اللغوي للمناوي تميزه سمات:

- الواقعية: فعلى صعيد المصطلح ـ على سبيل المثال ـ نجده ينادي باستخدامه في صورته الأجنبية مكتوبا بالحروف العربية انتظارا لظهور المقابل العربي المستساغ.
- الموقف المعقول والحكيم فهو يستنكر التطرف في التشبع لتعريب التعليم أو التشبع للتدريس باللغات الأجنبية ويؤكد أن التعليم باللغة لابد أن يصاحبه تمكن الطلبة من اللغات الأجنبية.
- النظرة القومية: فالمسألة هي قضية عرب لا مجرد تعريب يتطلب حلها تكتلا عربيا وسياسات لغوية رشيدة على المستوى القومي (٨٠/١٤: ١٢).

والتحديد اللغوي الذي يعنيه «يحيي حقي» يتمثل في الاستخدام الدقيق للكلمات. حيث تصبح اللفظة قدرا حتميا حيث لا تقبل الاستبدال أو الإزاحة عن موقعها، كما لا تقبل الريادة عليها أو الانتقاص منها، إن ذلك بعينه هو أسلوب التعبير العلمي الذي اختلت ألفاظه الحق الخلل بالفكرة أو النظرية أو القانون أو القاعدة (د. أحمد تيمور).

توجيهات للمترجم:

أولا: أهم مبادئ الترجمة إضافة إلى ما سبق عرضه من هذه المبادئ خلال أمثلة الخلافات، فإن على المترجم مراعاة ما يلي:

مشكلة المترجم الأولى هي إدراك المعنى الكامل وإخراجه ونقله بأمانة، فالترجمة الحرفية هي أسوأ ما يقدم لقراء العربية، الترجمة ليست ترجمة النص إنما هي ترجمة دلالة النص، وليست الترجمة اللفظية فقط، فعلى المترجم أن يستفيد من خصائص في اللغة الإنجليزية تفتقد إليها العربية في حالة التراكيب.

ثانيا: في ظل تدفق المعلومات، يتميز المترجم بالقدرات التالية:

١- يلزم أن يتميز بخيال نادر وقدرة على اقتراح وتسمية مصطلحات جديدة صحيحة لغويا تُلبي الحاجة لتطوير اللغة ومواكبتها للمفاهيم العلمية (٨٠/ ١٢: ١١).

٢- العلميون الأكفاء في اللغات الأجنبية واللغة العربية هم الذين يمكن أن يعهد إليهم أعمال الترجمة العلمية، أو التلخيص والعرض باللغة العربية لنتائج بحوثهم إخوانهم العرب المنشورة باللغات الأجنبية، كذلك للفيض المتدفق من الأبحاث العلمية العالمية «المجالس اللغوية المتخصصة» (٥٠ : ١٠٢).

٣- خطورة تجريد اللغة من جوهرها الثقافي والمعرفي وتركها لعلماء النحو وإتاحة الفرصة للمترجم للتنقيب عن هذه الجواهر.

٤- تقوية شبكة اللغة العربية.. شكل تخطيط لتعاون ثقافي للغات التي تكتب بحروف عربية مثل الفارسية والاربية.

٥- التخطيط لمتطلبات الحاضر والمستقبل في ظل صراع الحروف وفك الشفرات على شاشات الاتصالات وهو صراع يقول عنه الخبراء أن اللغة العربية يمكن أن يكون لها فيه قدم راسخة ويدا مؤثرة «فاروق شوشة عن د. أحمد درويش»

٦- وفوق كل هذا أن يعتبر نفسه مسئولا عن تولي رعاية هدف استخدام اللغة العربية وتعزيزها مهما كانت اللغة الأجنبية التي تخصص فيها، إن محمد على كمسئول كان يساند استخدام اللغة العربية في التعليم برغم أنه لم يكن يتكلم العربية.

وأخيرا لعله قد اتضح من الحديث عن سمات المترجم أن حديثنا ليس على اللغة العربية في ذاتها بقدر ما هو حدب على فكرنا العربي وثقافته.

ب- مراكز الترجمة: ومن أمثلتها ما يلي:

مركز اللغات الأجنبية والترجمة التخصصية، جامعة القاهرة، من أعماله إصدار دوريات علمية في الدراسات اللغوية التطبيقية والترجمة أحدثها العدد الأول من الدورية العربية لوجوس عام ٢٠٠٥ حول ترجمة النصوص الدينية إشكاليات وحلول، يشكل ركنا هاما

في مجال التواصل بين الثقافات والشعوب المختلفة، وصفحة أدب تثري الدراسات اللغوية والتطبيقية في الشرق والغرب ترجمة معاني القرآن الكريم بشكل لائق وكريم بما يتماشى مع مبادئنا وهويتنا العربية. وقد صدر العدد الثالث من الدورية عام ٢٠٠٧.

مركز البايطين للترجمة والبيان. لبنان.. من أدوار هذا المركز الذي يحاكي كثيرا من مراكز أخرى: عقد الدورات الثقافية في واحدة من الأقطار العربية والأجنبية و يعقد مؤتمرا أو ندوة كل فترة زمانية تتم بمشاركة مترجمين عرب أو أجانب لبحث ما تواجه الترجمة من تحديات وما يواجه المترجمون من مشكلات.

كما تسهم مجامع اللغة العربية إلى تسويق المصطلحات العربية المترجمة من الأجنبية مثل إطلاق مصطلحات الشابكة والتقنية وغيرهما، كما تتناول مؤتمرات المجامع مشكلات الترجمة مثل الترجمة الآلية خاصة الترجمة الإحصائية.

ومن أدوار مجامع اللغة في مجال الترجمة يضيف د. على القاسم أن ما استخلصه مؤتمر دمشق ٢٠٠٦ أن معالجة اللغة العربية آليا تعتبر متردية بسبب إصرار الحكومات العربية على استعمال لغات الدولة التي كانت تحتلها قديما قبل الإنجليزية والفرنسية والإيطالية في التعليم الجامعي والبحث العلمي، وأن معظم بحوث معالجة اللغة العربية حاسبيا لم تتم بتخطيط ورغم من المؤسسات العربية، بل من طرف الشركات والحكومات الأجنبية أن شركات إنتاج الحاسبات والبرامج ومحركات البحث ومثل ميكروسوفت وجوجل وغيرهما، قامت بأبحاث هامة لإنتاج نظم وبرامج تشغيل ومحركات بحث باللغة العربية.

وينبغي عدد جهود الشركات العربية التي تقوم بتطوير معالجة العربية حاسوبيا وهي الآن لا يتجاوز عددها عدد أصابع اليد الواحدة، وضرورة استكمال البحوث الرامية إلى استعمال العربية في شبكة الحاسب الآلي في جميع المستويات مثل العناوين وأسماء النطاقات العربية.

ويرى «أ. جمال الشاعر» (٨٠/ ٥٤: ١٢)غياب حركة ترجمة فورية ونشيطة يتطلبها الأمر في جميع المجالات خاصة في مجال تعريب العلوم، وأنه عندما انشيء المجمع اللغوي كانت مهمته الأولى هي تعريب المصطلح.. المصطلح العلمي والرياضي والفلسفي والتكنولوجي بعد ذلك حتى لا تتسيد اللغات الإنجليزية والفرنسية وتتراجع اللغة العربية، وقد فشل في إنجاز رسالته الأساسية هذه لسببين.. الأول هو عدم قدرته على مواكبة الانفجار المعرفي أخيرا بسبب ثورة المعلومات، والثاني هو الميزانية المتواضعة جدًا.

ثالثا: الإعلام

سوف نتناول فيما يلي اللغة الإعلامية ودور الإعلام بمجابهة قضايا اللغة، ثم المستوى المطلوب للإعلامي..

١- خصائص لغة الإعلام:

تضم اللغة العربة في ثناياها اخص خصائص لغة الإعلام، وهي بيان العلاقات المتغيرة بين الإنسان وحياته، إن اللغة الإعلامية هي اللغة العربية الفصحى لأنها لغة القوم يتلازم عندهم القول والتفكير والعمل في جدلهم.

وامتازت لغة الإعلام بإظهار أهم خصائص العربية مثل المرونة والعمق وهي الخصائص التي تجعلها تنبض بالحياة والترجمة الأمينة للمعاني والأفكار، والاتساع للألفاظ التعبيرات الجديدة، التي يحكم بصلاحيتها الاستعمال والذوق والشيوع.

لذلك كان التبسيط من أهم سمات الإعلام الذي يعرض الأحداث والأفكار منتزعة من سياقها، وهي نمذجة مقصودة لأسباب خارجية أهمها التبسيط للجماهير ، فقد كانت اللغة العربية من أوائل اللغات استخداما للنمذجة عن طريق استخدام العام ممثلا في بعض ما

يدل عليه، فالحج معناه في الأصل قصد الشيء والاتجاه إليه ثم شاع استعماله في قصد البيت الحرام، حتى أصبح مدلوله الحقيقي مقصورا على الشعيرة.. الخ.

وتقدم النماذج في اللغة العربية كذلك على أساس كثرة استخدام الكلمة في معنى مجازي لسبب اجتماعي ما يؤدى، وبالتالي انقراض معناها الحقيقي وحلول هذا المعنى المجازي محله، من ذلك كلمة المجد في اللغة العربية معناها في الأصل امتلاء بطن الدابة من العلف، ثم الامتلاء بالكرم حتى انقرض معناه الأصلي وقد أصبحت الجماهير تتلقى ثقافتها من خلال هذه النماذج «د. عبد العزيز شرف» .

٢- دور الإعلام:

اللغة العربية تجد الإعلام الآن يعاندها بينما هي تطمع أن يساندها ويدعمها، فإن الإعلام يحقق ما يهدف إليه المجمعيون من محافظة على سلامة العربية، إن اللهجات العامية تعرقل شيوع الإرسال الإعلامي في أقطار الوطن العربي وتحد من تأثيره المرجو، ولذلك فإن مجانبة هذه اللهجات في وسائل الإعلام بعامة كسب كبير للإعلام العربي بقدر ما هو كسب للغة القومية ووحدة الفكر العربي. إن وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية لها دور مهم لحماية اللغة العربية من الهجمات الشرسة الموجهة إلى لغتنا العربية الجميلة.

دور الصحافة في نشر الوعي اللغوي:

إن هذا الدور بارز في خدمة اللغويين وقضايا اللغويين وقضايا اللغة العربية ومساندة مجمع اللغة العربية وأن الصحافة كإعلام مقروء تستطيع وضع الاهتمام بالعربية للإمام، واعتبارها حلقة وصل بين المهتمين بقضايا اللغة العربية والقراء كجمهور مستهدف، وأيضا لا تغفل الاجتهادات إشارات إليها الصحف والتي تفتح الأبواب أمام مناقشات تثري واقع اللغة.. إن الصحافة تلعب دورا مهما وحيويا في نشر الوعي اللغوي.

إن الصحافة مطالبة بتعميم المصطلح العلمي والحضاري فى جنسه العربي بين القراءة لمسايرة ركب الحضارة الإنسانية من خلال قنواتها التحريرية المختلفة . كما أن عليها تواصل عملها فى تجديد اللغة العربية، فى حدود خصائصها وذوقها الأصيل.

بينما يُعاب على الصحف أنها تنشر كلمات أجنبية أو ترجمات غير صحيحة لها، فإن احد الأدباء (د. أحمد مختار) يثني على رجال الصحافة والإذاعة والتليفزيون لجهودهم في مجال الترجمة، فهم يلاحقون أخر المستحدثات على الساحتين المحلية والعالمية يجتهدون في التعبير ويتولون الترجمة في وقت قياسي ويسدون فراغات ما كان يصح أن يترك لأهل اللغة أو المجامع اللغوية.

الإذاعة:

كان من المقصود أن تطبق الإذاعة وقبلها التليفزيون من حيث الربط بين البرامج بالفصحى وزيادة البرامج المعتمدة على اللغة والسلسلة والحوار الراقي ومنافسة الفضائيات العربية التي تحرص على إعداد مذيعيها لغويا واختبار قدراتهم في هذا المجال عن تيقظ الصحف المقروءة كتابة الإعلانات بالعامية بالصفحات الكاملة التي نقص الحس اللغوي كلماتها «د. أحمد درويش»

إن الإذاعة يمكن أن تكون عظيمة الأثر فى زيادة الثروة اللفظية بين عامة الشعب وتوحيد نطق المفردات فى التقريب بين اللهجات. هذا بالإضافة إلى ما تجود به الإذاعة من ناحية الصوت، وإبراز الخصائص الصوتية للغة الضاد، عن طريق الإذاعة والإلقاء. (٣٥: ٩)

ولحسن الحظ أنه ما تزال القنوات الإخبارية والبرامج الخاصة باللغة وإذاعة القرآن تقوم بتعليم الأمة بلغة عربية متقنة سواء من المذيعين أو من الضيوف، وإن من البرامج التي تقوي اللغة العربية وتساعد على نموها اضبط لغتك وبرنامج قل ولا تقل، وكذلك لغتنا الجميلة واللغة الشاغرة . « الشيخ عيد عبد الحميد، والشيخ حافظ محمد». .

الإعلام والإعلان بالصورة الرقمية (الديجيتال):

هذا هو سيد الموقف الآن، فالصورة بالنبضة أصبحت بألف كلمة، وصرنا نعيش «عصر الإعلام» دون منازع فأصبح يتحكم فينا جميعا في سلوكنا وفي اتجاهاتنا وتغييرها في تشكيل أفكارنا وعاداتنا إلى الحد الذي أضحى ينافسنا في إرادتنا دون مبالغة.

إن الإرسال المباشر عبر الأقمار الصناعية وشبكة الحاسبات يعني سيادة عصر الإعلام بلا حدود سياسية أو قومية أو دينية أو ثقافية، إن العالم بمختلف شعوبه وجماعته وقاراته يتناول وجبته الثقافية «في طبق واحد» تمثل في ذلك الصحن، إعلام متطور المزج بين الوهم والحقيقة وبين في ظل تصورات افتراضية ونضوج القرارات والأفعال «د. السيد عليوه ٢٠٠٦».

ويشير د. عدلي رضا (٨٠/ ٥٤: ١٤) إلى أن المخاوف تزداد يوما بعد يوم من آثار العولمة الثقافية على الهوية العربية، وذلك في ضوء ما يقدم من مضامين مختلفة في الفضائيات العربية والأجنبية، وعلى الشبكة الدولية للمعلومات وما تقدمه الصحافة والسنيما وكذلك ما تعكسه وسائل الإعلام الغربية من صور مشوهة وسلبية عن واقع الإنسان العربي ومجتمعه.. وللأسف فإن بعض الفضائيات العربية سارت على منهج بعض القنوات الفضائية الغربية شكلا ومضمونا، وجعلت الجماهير العربية تحاكي الأسلوب الغربي، وتروج لأنماط ثقافية يخشى من تأثيراتها السلبية على الهوية العربية.

انطلاقًا من هذا تزايدت الدعوات في الآونة الأخيرة لصياغة استراتيجية إعلامية عربية تقوم على بلورة رؤية واعية تمكن من التعامل مع النظام العالمي الجديد.

٣- المستوى المطلوب للإعلامي:

إذا أردنا أن ننقذ لغتنا الجميلة من الضياع فإنه يجب على أجهزة الإعلام أن تضع مقاييس دقيقة لاختيار العاملين فيها، فإن رجال الإعلام مطالبون بتعليم الجماهير العريضة في كل مكان، ومن ثم فإنهم يجب أن يكونوا في مستوى علمي رفيع وعلى درجة عالية من الذكاء والثقافة، ولديهم القدرة العلمية واللغوية لمتابعة أحدث الاتجاهات في تطور الحياة الإنسانية.. وعلى أجهزة الإعلام الحث على الابتعاد في قنوات الاتصال عن استخدام الألفاظ المبتذلة والإسفاف في اختيار الكلمات الهابطة لعرض المعاني، وهناك ضرورة لاستعمال اللغة العربية في مختلف المجالات العلمية الحديثة «د. محى الدين عبد الحليم ٢٠٠٤»

إن الحاجة ضرورية إلى تنظيم دورات تدريبية للمذيعين وكل الذين يشافهون الجمهور من خلال الإذاعة والتليفزيون لتوعيتهم بخطورة الثنائية المطلقة التي قد تؤدي إلى الفصل المطلق النهائي بين المشافهة والتحرير، وتنظم دورات تدريبية مماثلة في المؤسسات التربوية.

خاتمة..

لقد قدم الكتاب هذه الدراسة القصيرة في قضية المصطلحات وعرض بعض التوصيات وغايته تلمس في هذه المسألة اللغوية، ولعله قد وفق في جذب الانتباه إلى ضرورة توحيد المصطلحات والاتفاق عليها.. وهذا ممكن مع ما تتميز به العربية من مرونة وغزارة في المفردات وقاعدية دقيقة للاشتقاق، ويتأكد مرة ثانية أن الجهود الفردية في هذه القضية لا تجدي كثيرًا. وأخيرًا يتم إيجاز هذا الفصل في العبارة التالية:

(من غير المقبول الإبقاء على مصطلح أجنبي كما هو، ولا الاختلاف على ترجمته)

الفصل القادم:

يتناول تقنية المعلومات؛ مفهومها ومكوناتها ودور وسائل الاتصال في تطورها.

الفصل الثاني

تقنية المعلومات والاتصالات

أولاً: تقنيـــة المعلومـــــــــــات

مفهوم تقنية المعلومات:

المعلومات هي الترجمة العربية لكلمة Information المشار إليها في علم تقنيات المعلوماتية[1] ، إنها قد تكون نقطة أو خط أو رقم أو اسم إنها لا تدل على أي شيء محدد إنما قد تستخلص معلومة من مئات أو آلاف من هذه النقاط أو الأرقام مثلا.

البيانات: ما ذكرناها آنفا هي البيانات وهي المادة الخام للمعلومات، وتعتبر البيانات مدخلات أي نظام معلومات تجري عليها عمليات معالجة وتشغيلها (يعني تسجيلها وفرزها وترتيبها وتخزينها) والتي على ضوئها يتم اتخاذ القرارات ويجب أن تكون هذه البيانات دقيقة ولا هي قليلة ولا متزاحمة.

أما المعرفة[2] فلابد أن تكون لها بناء فكريا محددا يقوم على تجمع المعلومات أو على التأملات وغير ذلك، فالمعرفة هي عملية تقييم المعلومات وتحويلها إلى مهارات وخبرات إذا ما أحسن استخدام هذه المعلومات «حسن مكاوي (٢١: ٢٦، ٢٨)، وسامي خشبة (٣٦/٨٠: ٣٦)»وإضافة إلى ذلك أشارت القواميس معاني لكلمة معرفة منها؛ علم، خبرة علمية، إدراك، فهم ومهارات، حالة معرفة حول حقيقة أو موقف خاص.

إن تقنية المعلومات تعرف بأنها تجميع المعلومات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها ونقلها وتداولها واستخدامها.

وتعددت تعاريف مصطلح التقانة (أو التقنية)، وذلك بحسب الزاوية التى ينظر منها

---

(1) Information
(2) Knowledge

إليه ..بيد أن هناك اتفاق على تعريف التقانة بأنها المعرفة المتخصصة التى توجه لتحقيقي غرض عملى. إن الدول الصناعية هى دول منتجة للتقانة، وما يطلق عليه تقانة، سواء أكانت «معرفية» أم «مسجدة» أنبثقت من احتياجات المجتمع الحقيقية فى الدول الصناعية، «أ. فؤاد الرميحي» (٥٣: ١٦٥).

ومن نفس هذه الزاوية أيضًا يقال أن التقانه نشاط أساسًا بالاقتصاد، ومن المقبول عالميًا أن المعرفة وعمليات البحث والتطوير (R&D) تلعب دورًا حيويًا فى حياة الأمم، واكتساب التقانه وتطبيقها لا يمكن أن ينفصلا عن السياسات الاقتصادية، «أ.أنطوان زحلان» (٥٣: ١٣٩)

ونقل التقانه فى أبسط مفاهيمه هو استعمال معرفة خارجية لتحقيق غرض أو أغراض داخلية.

ومن الآثار المهمة لتقنية المعلومات تأثيرها على الموارد البشرية وقدرتها وقيمتها، فستزيد هذه التقنية من الاحتياج إلى الإدارة والأخصائيين القادرين على الاستفادة من المعلومات التي تنتجها تلك التقنية خاصة بالنسبة لنظم المعلومات التي تستخدم أجهزة الاتصال المباشر بالمستفيدين، وهذا أدى وسيؤدي إلى تغيير كبير في برامج التعليم والتدريب، كما أدى إلى تفكير المنظمات الإقليمية والعالمية في تكون نظم وشبكات المعلومات.

فأهمية المعلومات أنها تشكل المحك الرئيسي لاتخاذ القرارات الصحيحة في أي نشاط من حياة الأفراد والمجتمعات، وتزداد الحاجة إلى المعلومات الدقيقة في الوقت المناسب كأحد المقومات الأساسية للبحث العلمي والإنتاج القومي (٢١: ٥١).

مكونات تقنية المعلومات:

إن أحد جانبي هذه المكونات مجموعة مجالات معرفية وجهود بشرية وإجراءات إدارية، أما الجانب الأخر وهو ما نتناوله الآن هو أشكال الاتصال.

وعندما نريد إيجاد العلاقة بين تقنية المعلومات وتقنية الاتصالات نشير إلى أن المعلومات نشأت أولا مع وجود أو تجمع من البشر ولو كان صغيرا، ولهذا تكون كلمة «المعلومات» متقدمة في عبارة «تقنية المعلومات والاتصالات» لكن الرأي الآخر أن المعلومات لم تزدهر إلا بعد أن تقدمت الاتصالات أولا، لهذا قد تكون كلمة «الاتصالات» متقدمة في العبارة.

وقد يؤخذ بأن الاتصالات ضمن أساسيات أو عناصر تقنيات المعلومات كما قد يؤخذ بضرورة حدوث اندماج وتكامل بين تقنيات المعلومات وبين هذه الاتصالات لصعوبة الفصل بينهما.

وتأخذ مكونات تقنية المعلومات الأشكال التالية:

الاتصال الفردية: التخاطب، المراسلة، الهاتف، التلغراف.

الاتصالات الجماعية: المذياع التلفاز، الأفلام، الكتب.

السمعيات: المذياع، وأجهزة التسجيل.

تقنية الصورة: الصورة أو مواد بيانية رقمية أو أبجدية للكتب والجرائد وغيرها، ويتم عرض الصور الساكنة والمتحركة.

الحاسب الآلي: الذي يتميز بسرعة الحصول على المعلومة بدقة وبحيادية.

عناصر تقدم تقنية المعلومات:

لقد كان التقدم المذهل في المعلوم الطبيعية والرياضية في القرنين التاسع عشر والعشرين هو أساس التقدم في تقنية المعلومات، وقد كان من نتائج ذلك ما يلي:

- القدرة على استخدام الموجات الكهرومغناطيسية على اختلاف تردداتها في نقل ونشر المعلومات.
- استخدام الصمامات المفرغة ثم المكونات الصلدة SLT بأنواعها مما خفض من تكلفة وحجم واحتياجات الأجهزة والمعدات الناقلة للمعلومات.

– الأقمار الصناعية وما نتج عنها من القدرة على الاتصالات العالمية.
– التقنية الرقمية حيث يتم تحويل البيانات على أي صورة كانت في شكل ذبذبات، وقد حقق ذلك أبعادا جديدة للسرعة والدقة وإمكانات تخزين وتحليل البيانات.

وسوف نتناول تطور وتقدم الوسائل الأخيرة فيما يبين أثرها في تقدم المعلومات.

والآن نستطيع القول أن هذه التقنية قد حققت تقدما كبيرا ممثلا في الهاتف المرئي واستخدام الليزر والأقمار الصناعية والقدرة على الاتصال بأكثر جهات العالم في أي وقت. ويتمثل في التلفاز الكابلي الذي ينقل المعلومات مختلفة في مئات القنوات. والحاسب الآلي، وقد يتناقص حجمه وازدادت قدرته وقلت تكاليفه. ثم إنشاء شبكات عالمية ومحلية للحاسب الآلي.

تطورت نظم الاتصال عن طريق كل مما يلي: الأقمار الصناعية، الميكروويف، والليزر والألياف الضوئية والكابلات الالكترونية الدقيقة، وقد أصبح من السهولة حمل اتصالات الهاتف، والصوت والصورة الرقمية والبيانات.

الأقمار الصناعية

القمر الصناعي[1] أداة الكترونية تطلق في الفضاء وتتحرك حول الأرض أو كوكب أخر، تستخدم للاتصال بواسطة المذياع والتلفاز وما إلى ذلك، ولتزويد معلومات تقدم حية، ويرتبط بذلك كثير من المصطلحات منها تلفاز القمر الصناعي، وبث إذاعي بالقمر الصناعي وقناة قمر صناعي، وصورة بالقمر الصناعي.

أما محطة قمر صناعي[2] ؛ فهي شركة تبث برامج تلفازية مستخدمة قمر صناعي، وهي أيضا مكان تستخدم فيه أجهزة خاصة لتتبع حركات الأقمار ولتستقبل معها معلومات، ويشار إلى أن الأقمار الصناعية هي محطات في مواقع ثابتة بالنسبة للأرض يبلغ ارتفاعها

(1) Satellite
(2) Satellite Station

عدة آلاف من الكليومترات.. وتستخدم كعاكس للموجات الكهرومغناطيسية التي ترسلها إلى محطات بث أرضية، فتعكسها إلى نقاط أخرى على سطح الأرض يصعب وصول هذه الموجات إليها بدون الأقمار.

ولقد تم إنشاء المنظمة الدولية للاتصالات الفضائية INTELSAT وهي عبارة عن جهود دولية مشتركة للسيطرة على الاتصالات الفضائية، وتطوير الاتصالات الدولية، وقد أطلقت هذه المنظمة القمر الصناعي انتلسات١ عام ١٩٦٥ كأول قمر صناعي مداري، وتم إطلاق سلسلة من هذه الأقمار وكان أبرزها تطور الجيل الخامس في الثمانينات.

وسوف نتناول أهم مراحل إطلاق أقمار عربسات الذي أطلق عام ١٩٨٥، ونايل سات الذي أطلق عام ١٩٩٠، وذلك في صفحات قادمة.

وتعمل أجهزة إرسال الأقمار الصناعية على ترددات مختلفة، ومن أكثر نطاقات الترددات[1] المستخدمة في الاتصال عن طريق الأقمار الصناعية، استخدام التردد ٤ جيجا هرتز في الوصلة الصاعدة، ٦ جيجا هرتز في الوصلة الهابطة.

إن الأقمار الصناعية امتلكت في قدرة إرسال البيانات مباشرة بدرجة اكبر من الوضوح وقدرة على الرؤيا المجسمة، بما لديها من أجهزة وقد يساعد على ذلك التحول الرئيسي في الاتصالات الدولية عبر المحيطات من الأقمار الصناعية إلى شبكات الألياف الضوئية.

إن سرعة نقل البيانات عبر القمر الصناعي تصل من ٣٥٦ ألف بيت إلى ١٠٠٠ مليون بيت في الثانية الواحدة ويكون موجاتها أعلى آلاف المرات من سرعة الميكروويف (٧٧: ١١٨٠)، (٢٦: ٩٢)، (٢١: ١١٠- ١١٤).

---

(1) Bandwidth

الميكروويف [1]

كهرومغناطيسية الطيف: يشير مصطلح الطيف في الفضاء الكلي المتاح للاتصال، وتتضمن الإشارات الكهرومغناطيسية مجالات كهربية، ومجالات مغناطيسية، ويتم إنتاج كل مجال من خلال هوائي الإرسال، وتمتد كهرومغناطيسية الطيف من إشارات الترددات الصوتية إلى الترددات فوق الموجات الضوئية، وتقع بين هذين المجالين ترددات عديدة منها الراديو وغيرها، ويتم تنظيم هذا الطيف والتحكم فيه من خلال منظمات دولية.

الاتصال عن طريق الميكروويف: تشغل حصة الميكروويف من الطيف الكهرومغناطيسي الترددات التي تتراوح من واحد جيجاهرتز إلى ما يزيد على مائة جيجاهرتز، وهي عالية جدا، وهذه الترددات تسافر في خطوط مستقيمة ولهذا يعتمد الاتصال على وجود خط نظر حيث محطة البث لا تغطى إلا المناطق القريبة من مدى البصر، وبسبب انحناء الكرة الأرضية فإن قنوات الميكروويف الأرضية تكون محدودة المسافة، ويتم بناء نظم اتصال الميكروويف عن طريق وضع عدد من محطات التقوية على طول المسافة المرغوب في تغطيتها، وتتراوح المسافة بين كل محطة تقوية وأخرى ٤٠ كم لا يتخللها أي عوائق طبيعية، وتتطلب الإرشادات التلفازية إعادة تقوية لتصل إلى المناطق البعيدة المنعزلة.

الليزر:

قطعة من جهاز تنتج شعاع من الصور رفيع قوي ينتج مصدرا ضوئيا عالي التركيز يمكن من خلاله نقل إشارات يكون تشتتها ضئيل جدا عما هو في المصادر الأخرى فضوء الليزر متوازى مترابط قوى وهو ذو لون واحد .

وهو ينتج من تضخيم الضوء بواسطة الانبعاث المثار للإشعاع بأن تهيئ الذرات لن تبعث فوتوناتها معا حتى لا تتشتت فتصير قوية، فبزيادة طاقة الالكترونات فإنها تنتقل إلى مستوى

---

(1) Microwave

أعلى داخل الذرة بينما كانت طبيعة هذه الالكترونات لا تمكنها من ذلك، لولا تزويد الذرة بالطاقة في شكل كهرباء، ثم ينتج بعد استقرار الذرة مزيد ومزيد من الفوتونات ما يؤدي إلى تضخيم الضوء وتماسكه.

وجهاز إنتاج الليزر تختلف مادته الفعالة التي تحدد نوع أشعة الليزر وطول موجاتها، فقد تكون مادة صلبة أو سائلة أو غازية أو بأشكال عديدة، ويصنع جهاز الليزر المواد الصلبة من الياقوت الصناعي أو أشباه الموصلات، ويستخدم هذا النوع من الأجهزة في الأقمار الصناعية أو نقل المعلومات في الحاسبات الآلية.

الألياف البصرية [1]:

هي عبارة عن أنابيب شفافة دقيقة جدا قابلة للانحناء وطويلة، تصنع من نوع خاص من الزجاج النقي الرفيع وتحمل ومضات من الليزر، وتعمل الألياف الضوئية على مدى ترددات عالية[2] للغاية بدرجة أكبر من ترددات الميكروويف، وبسبب هذه الترددات العالية جدا تستطيع الألياف الضوئية أن تحمل كميات ضخمة جدا من المعلومات، غير أن كلفة استخدامها لا زالت أعلى كثيرا من كلفة استخدام الميكروويف، ويمكن لهذه الألياف أن الإشارات الصوتية والمرئية والبيانات، وهي تحقق اتصالا واضحا تماما مثل الميكروويف، وهي لا تتأثر بالعواصف الثلجية والأمطار الغزيرة، وأحوال الطقس الأخرى التي تتأثر بها وصلات الميكروويف.

تستخدم في الكابل السلكي واللاسلكي. تخدم داخل كابل فأكثر مما لو كانت أسلاك تقليدية كالنحاس مثلا بنفس القطر، مما يعني عدد أكبر من خطوط الهاتف الموصلة أو قنوات التلفاز المتاحة إذا كان الكلام في تلفاز الكابل. إشارات رقمية[3] ، فالألياف الضوئية صممت

---

(1) Fibre Optics
(2) band width
(3) Digital Signals

أساسا لنقل الإشارات الرقمية، وهي مفيدة جدا خاصة في شبكات الحاسب. والشبكات العالمية للحاسب أخف وزنا مقارنة بأسلاك النحاس. تشغل حيزا اقل عند تمريرها تحت الأرض. مرونتها عالية.

وتقوم الأقمار الصناعية والميكروويف والألياف الضوئية، بوظائف متشابهة، فكل منها يحمل كميات ضخمة من دوائر الهاتف، واتصال البيانات، وإشارات المذياع والتلفاز من نقطة إلى أخرى، وبالتالي يمكن استخدام النظم الثلاثة في الاتصالات الحديثة بكفاءة عالية.

الكابل[1]

هناك عدة تعاريف وخصائص واستخدامات للكابلات نتناولها فيما يلي في عبارات بسيطة، بعدها نتناول الكابل البحري بشيء من التفصيل لحداثته ودوره في تطوير نقل وتبادل المعلومات.

هناك نوعيات عديدة من الكابلات والأطراف المتصلة بها، والكابل هو مجموعة من الأسلاك المعزولة عن بعضها البعض بصورة متوازية توضع في غلاف واحد.

والكابل مجموعة من الأسلاك مغطاة بالبلاستيك أو المطاط تمكنها أن تحمل كهرباء وإشارات هاتفية.. وهكذا. منها ما هو فوق الأرض أو تحتها، وكابل ١٠ فولت، وكابل ألياف ضوئية. يمكن في الكابل التلفازي استقبال أكثر من ٥٠٠ قناة كابل. في الاستخدام القديم يتم بعث رسالة بواسطة إشارات كهربية ويتم طبعها.

يعد الكابل احد الوسائط التي تستخدم في عملية نقل الرسائل والمعلومات الصوتية والمرئية والنصوص إما بالأسلوب التماثلي أو بالأسلوب الرقمي وتعتمد عملية نقل الرسائل على كهرومغناطيسية الطيف كما هو الحال في إرسال المذياع والتلفاز، أو على الاتصال السلكي، والكابل هو أحد أشكال الاتصال السلكي.

---

(1) Cable

الكابل الهاتفي: هو النوع الأكثر استخداما في وصل أجهزة المشتركين من شبكة الهاتف، لا تتعدى سرعة البيانات خلالها ١٠ ميجابيت في الثانية الواحدة[1] . وعندما تنقل الإشارات الهاتفية عبر الأسلاك المعدنية، فإنها في كثير من الأحيان تتلاشى بعيدا، بالإضافة إلى نقله عددا محدودا من المكالمات لذلك صارت كابلات الهواتف بعيدة المدى تعمل بضوء الليزر.

الاتصال الهاتفي عبر الأقمار الصناعية: يتم ذلك سواء كانت المحادثات عبر القارات أو لنقل الاتصالات إلى مساحات شاسعة داخل حدود الدولة الواحدة، وعادة ما يتم ذلك باستخدام الأسلوب الرقمي، ففي حالة المكالمات الدولية تظل الأقمار الصناعية هي الوسيلة المسيطرة حتى يحل مكانها شبكات جديدة ذات كفاءة عالية جدا تعتمد على استخدام الألياف الضوئية التي تحملها كابلات تحت البحار كما سيتضح في الصفحات التالية (٧٧: ١٧٥)، (٢١: ١١٨- ١٣٣).

الكابلات التلفازية: في ١٩٩٠ استخدمت الكابلات المحورية لنقل هذه الإشارات، ثم جرى تطويرها فاستخدمت الألياف الضوئية معاجلة عيوب الكابلات المحورية ونقل البيانات إلى مسافات بعيدة، فيما يلي بعض استخداماتها:

١- يمكن مشاهدة التلفاز والعمل على الحاسب الآلي والفاكس وتشغيل الهاتف في نفس الوقت وعلى كابل واحد.

٢- نقل المعلومات في اتجاه واحد، كما تسمح.بمرور المعلومات باتجاه معاكس صغير فيمكن طلب المشاهد المراد رؤيتها، ويمكن بذلك التحكم في كل شيء توقيت اعرض والتوقف والتقديم والتأخير والعرض البطيء وأهمية ذلك في البرامج التعليمية (٣٢ك ٣٧).

كابلات الألياف البصرية: حلت محل الكابلات التلفازية وتستخدم في الإرسال ذي السعة العالية، وتصل السرعة فيها إلى ١،٦ بليون بيت، ويتيح استخدام كابلات الألياف

(1) Mbps

الضوئية استقبال حوالي ألف قناة تلفازية. وعند دراسة الألياف البصرية قد تم تناول كثيرا من خصائص هذا الكابل.

الكابل البحري: يؤدي إلى زيادة كمية وسرعة الاتصالات الدولية وتنوع الخدمات والسعات المتاحة في نقل المعلومات والانترنت، فيما يلي هذا المثال:

كابل دولي بحري جديد يخدم منطقتنا سعته ٢،٥ تيرا بايت_فالكون_ : إن فالكون هذا شريان جديد للاتصال بالعالم الخارجي والدخول على الانترنت، تم افتتاحه على مستوى ١١ دولة عربية وآسيوية وخليجية يبدأ من مدينة بومباي في الهند وينتهي في مدينة السويس، عصب هذا الشريان هو عبارة عن كابل بحري من الألياف الضوئية طوله ٦٥ ألف كم ويعد أكبر كابل بحري في العالم، ويختلف عن جميع الكابلات الأخرى التي تمر في مصر والتي تمتلكها شركات أجنبية، وقد تم إنشاء نقطة الارتكاز لنهاية الكابل في السويس وكذلك في الإسكندرية.

وأهمية هذا الشريان الجديد للاتصالات بالنسبة إلى مصر ودول المنطقة والهند:

١- يدعم الاتصالات المباشرة بين هذه البلدان بدلا من استخدام المسارات التقليدية التي كانت تذهب إلى أوروبا وأمريكا لإجراء الاتصالات من قبل.

٢- بالنسبة لمصر يتحقق نشر الانترنت الفائق السرعة في المدارس والأفراد في المنازل وتنفيذ مبادرة المحتوى الرقمي المصري والعربي (٨٠/٢٩: ٢٥).

ومن أمثلة أعطال كوابل الانترنت البحرية فى مصرك انقطاع كابلى الاتصال الدولية «فلاج» و «سي. مي. وي. فور» فى يناير ٢٠٠٨ على بعد ١٢ كم من الإسكندرية فى عمق يصل إلى ٣٠٠م. فقات الشركات الدولية المالكة للكابلين المعطلين بإرسال سفن خاصة إعادة تحميل الانترنت لمساراتها الأصلية استغرقت عدة أيام.

ويعتبر العمر الافتراضي للكابل البحرى ١٥ عامًا والكابلان اللذان تعرضا للقطع عمرها ٧-٨ سنوات فقط . عادة لا يخرج سبب قطع الكوابل البحرية عن عامين .. أحدهما يتعلق

بالعوامل الطبيعية كحدوث زلزال وهذا العامل الطبيعي تسبب فى تعطيل ١٥ كابلا فى آسيا منذ فترة . أما العامل الثانى فيتركز حول السفن البحرية والذي تسبب فى قطع كابل دبي والكابل الذي يربط بين انجلترا وفرنسا. كما أنه فى حالات عديدة لا يتم فيها تحديد أسباب قطع الكابت وهو ما ينطبق على حالتنا فى مصر، والتى أتضح فيها عدم تعطل أو مرور أى سفينة فى هذه المنطقة وتعطل هذه الكوابل ظاهرة عالمية متكررة تواجه بعدة بدائل ومسارات، منها تشغيل الكوابل الاحتياطية، إذا كانت الشركات قد تعاقدت على خدماتها على أكثر من كابل أو مسار .

تطور تقنيات الالكترونيات:

الإلكترون هو جزء صغير جدا من مادة ذات شحنة كهربية سالبة، موجود في كل الذرات، بدأ باكتشافه ظهور عصر الالكترونيات، كما أن اكتشاف الترانزستور في أربعينات مهد لانطلاق ثورة الإلكترون، وصمم «جاك كيلبي» الدائرة الالكترونية الأولى عام ١٩٥٠، التي طورها إلى الدوائر الكهربية المتكاملة، وهي عبارة عن شريحة صغيرة جدا تحتوي على عدد كبير من وصلات الكترونية وتؤدي نفس وظيفة دائرة كبيرة مصنوعة من أجزاء منفصلة ولها الفضل في تشغيل جهاز أو معدة أو آلة بسيطة التركيب تقوم بوظيفة معقدة لها مهام حيوية.

إن هذا الاختراع يعد أساس صناعة الحاسبات والالكترونيات حتى هذه اللحظة، وقد انطلقت ثورة الالكترونيات الدقيقة في الستينات بتكامل وفاعلية لكل من تقنيات الدوائر المتكاملة والالكترونيات الرقمية.

الرقمية[1] : استخدام نظام استقبال وإرسال المعلومات كسلسلة أرقام «واحد وصفر» تبين أن إشارات كهربية موجودة أم لا وهناك آلة تطوير رقمية، صناعة رقمية، إذاعة رقمية

(1) Digital

بالقمر الصناعي، تلفاز رقمي، والمصطلح الأخير يعني نظام بث تلفازي يستخدم إشارات رقمية أو جهاز تلفاز يستقبل إشارات رقمية.

أساليب الاتصال الرقمي: يمكن نقل المعلومات في أي شكل على هيئة سلسلة من الإشارات الالكترونية، أولا تقدم الإشارات التماثلية[1] التي تحاكي الإشارات الأصلية، ثم إعادة تقديم الإشارات التماثلية في صورة إشارات رقمية[2]، وذلك بأسلوب تقنية إرسال النبضات الكهربية بطريقة «التشغيل والإيقاف»[3]، وتتخذ جميع الحروف والرموز والكلمات والصور كودا رقميا مكونا من أرقام «الواحد والصفر» ويعبر كل رقم عن رمز Bit يمكن تخزينه في الحاسب الالكتروني، وتوضع المعلومات التي يتم التعبير عنها بالأرقام في نظام كودي، وقد يتم إرسال الإشارات الرقمية إلى مسافات قصيرة مثل توصيل الأسلاك من حاسب إلى حاسب، وقد يتم وعند نقل الإشارات إلى مسافات طويلة.

مصادر المعلومات:

مصادر المعلومات متنوعة منها الكتب والدوريات والتقارير والأقراص وما إلى ذلك من المصادر المألوفة، ومنها أيضا تسجيل المعلومات في شكل مصغر مثل الميكروفيلم والميكروفيش والأقلام والشرائح والأشرطة وغيرها.. وفيما بعد سوف نتناول الميكروفيلم والميكروفيش.

الأقراص المدمجة مصدر للمعلومات: الأقراص المدمجة وسيلة اقتصادية لتحميل وتوزيع البرامج، وقرص سعته شائعة يحمل عليه معلومات مطبوعة على عشرات الآلاف من الكتب. وأمكن تصميم شبكات أقراص مدمجة تناسب الشبكة منها مائة مستخدم، مكوناتها تتحكم في الاستخدام بفاعلية.

إن الحاجة ملحة لبناء قواعد بيانات على الشبكات لمساعدة صانعي القرارات في المؤسسات الحكومية والباحثين ورجال الأعمال.

---

(1) Analog Signals
(2) Digitals Signals
(3) On/ Off

تنمية القدرات العربية في صناعة المحتوى «د. نبيل علي، أ. جمال غيطاس»: من أهم المقترحات أن تقدم الجهات المسئولة عن تصدير البرمجيات استراتيجية واضحة عن صناعة البرمجيات المصرية هل سيتم تسويقها على أنها محتوى وسائط متعددة أم مدمجة برمجيات ويب أم برمجيات أمن معلومات أم أي شيء أخر، وما هي وجهة الأسواق وحجم المؤسسات.

إعداد وتأهيل الكوادر العاملة في هذه الصناعة مع مراعاة الالتزام بمعايير الجودة. إنتاج المحتوى محليا ليغطي مجالات الاستخدام الضرورية منها البرمجيات التعليمية.

النشر الالكتروني:

يوضح «أ. يوسف زيدان، أ. سامي خشبة» النشر الالكتروني وطباعة الكتاب رقميا فيما يلي:

صارت كلمة إلكترون أخيرا كل ما يخص عمل الحاسب، وسائط الكترونية كرقائق الديسكات أو الاسطوانات المدمجة ويقال: (الممغنطة والليزرية والصلبة) أو التدفق السلكي عبر الكابل الرئيسي للشبكة العالمية.

ما يجريه المؤلف بسهولة يدون النص مباشرة على لوحة مفاتيح الحاسب. يحصل من أي موقع كبير مساحة مجانية صغيرة من الممكن أن تكون ٢٠ ميجا بايت. يكون منشورًا على الملأ في العالم اجمع. فإن ما ينشره كاتب في موقع صغير مساحة مجانية حوالي ٢٠ جيجا بايت هو أضخم ما تنشره كل وزارات الثقافة العربية مجتمعة.

طريقة طباعة الكتاب رقميا: يقوم المؤلف بإعداد الكتاب في صورة رقمية على حاسبه الشخصي. يتم إرساله للمطبعة الرقمية على الشبكة العالمية وعلى اسطوانة مدمجة. تقوم برامج متخصصة بالتجهيز والإعداد حسب عدد الصفحات وطبيعة الورق. ينقل تلقائيا لوحدة الطباعة الرقمية لطبعه. ينقل تلقائيا للوحدة المتخصصة في التجليد ليخرج في صورة جاهزة للتوزيع والقراءة.

حجم مستخدمي التقنيات الحديثة

مما تنشره صحفنا عن ازدهار تقنية الاتصالات ما يلي:

الهاتف الثابت: أعلنت الشركة المصرية للاتصالات في نهاية ٢٠٠٦ أن عدد المشتركين في الخدمة التليفونية وصل إلى ١١ مليون مشترك، أي بنسبة ١٥٪، وأنه يمكن السداد الالكتروني للفاتورة عن طريق موقع الشركة telecomegypt.com.eg وذلك باستخدام كارت ائتمان أو ماستر كارد، وأن قائمة الانتظار للحصول على خطوط تليفونية اختفى من معظم المناطق.

الهاتف المحمول الثاني: وصل عدد المشتركين أي الكثافة ٢٦٪ نسبة لعدد السكان وهو ٧٦ مليون والنسبة في الخارج تصل إلى ٤٠٪.

وقد حققت الشركة المصرية لخدمات المحمول «موبنيل» بنهاية ٢٠٠٧ إيرادات بلغت ٨ مليارات و ٢٠٠ مليون جنيه بزيادة قدرها ٦٣٪ عن العام الماضي ووصل عدد مشتركيها إلى ١٥ مليونا و١١٨ ألفا بزيادة قدرها ٢٩٪ باضافة ٥ ملايين و٨٥١ مليون مشترك فى عام ٢٠٠٧ وحده.

الهاتف المحمول الثالث: ازدياد أعداد المستخدمين في الفترة الأولى من إنشاء شركة ثالثة للمحمول إلى ٣٠ مليون نسمة..

إن تقنية المحمول تعد أسرع الاكتشافات انتشارا في تاريخ البشرية.

مستخدمو الشبكة العالمية: يقدر المستخدمون في دول العالم المتقدم في عام ٢٠٠٤ ٨٨ ٪ من تعداد السكان في العالم العربي ٦.٪، اقل الدول العربية مصر والسعودية ٨.٪ وأكثرها الإمارات ١٠،٢٪ ما يعني تأخر ثورة المعلومات في العالم العربي عموما وقد كان مقدار السكان في الدول العربية في أوائل ٢٠٠٣ حوالي ٣٠٠ مليون نسمة أي ٥٪ من سكان العالم.

والجمهور المصري المستخدم للشبكة العالمية للحاسوب هو ثلاثة ملايين مستخدم، ولازال الاستخدام يتركز ضمن الطبقات مرتفعة التعليم والدخل ثم الطبقات المتوسطة.

حجم تجارة الحاسب الآلي في مصر:

أعلنت الشعبة العامة للحاسبات الآلية باتحاد الغرف التجارية في سبتمبر ٢٠٠٧ أن حجم تجارة أجهزة الحاسب الآلي وملحقاتها في مصر بلغ ٢،٦٥٣ مليار دولار سنويا، حيث بلغ حجم المبيعات حاليا مليون جهاز سنويا. وأن عدد الشركات العاملة في قطاع البرمجيات أو المكونات يبلغ حوالي ٦ آلاف شركة في جميع أنحاء الجمهورية.

وكانت تقديرات عام ٢٠٠٦ تشير إلى أن سدسي سكان العالم يدخلون على الشبكة، وفى عام ٢٠١٠ سيدخلها نصف سكان العالم، وهم حوالى ثلاثة مليارات شخص ويصدر مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار مجلس الوزراء المصري نشرة ربع سنوية كمؤشر لإتاحة الرقمية. يهدف المؤشر إلى قياس قدرة الدولة فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال، وقدرة أفراد المجتمع على الوصول إلى وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال واستخدامها. وذلك من خلال مجموعة من المؤشرات الفرعية تتمثل فى مؤشرات: البنية التحتية، الاستطاعة المادية، المعرفية، الجودة، الاستخدام.

ومن عدد أكتوبر ٢٠٠٧، يمكن استخلاص المؤشر التالى الذي تم قياسه فى الربع الثانى (إبريل – يونيو). حيث لوحظ التصاعد المستمر فى قيم المؤشر العام، مشيرًا إلى التزايد المطرد فى قدرة المجتمع المصري على إتاحة وامتلاك أحدث أدوات الاتصالات وتقنية المعلومات. وحقق مؤشر البنية التحتية للاتصالات ارتفاعًا، كذلك مؤشر الاستخدام، بينما شهد مؤشر الجودة استقرارًا. وعكس استمرار اقبال المواطنين بالمجتمع شراء خطوط الهواتف المحمولة بنسبة تفوق الهواتف الثابتة– وتراجع اعداد المنتظرين لادخال خدمة الهواتف الثابتة.

كما شهدت مؤشرات أخرى تصاعدًا صاحب ارتفاع مؤشر البنية التحتية للاتصالات، منها عدد الشركات العاملة فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي بلغ نحو ٢٢٠٩ شركة خلال الربع الثانى من عام٢٠٠٧ ، مرتفعا بحوالى ١٤,٥٪، مقارنة بالربع المناظر له من العام السابق.

صاحب الارتفاع فى مؤشر الاستخدام ارتفاع فى أعداد الحاسبات الآلية – المبيعه فى ظل مبادرة الحكومة لتوفير حاسب شخصي لكل بيت، ومؤشر أخر عو عدد المنازل المتصلة بالانترنت، فقد ارتفع خلال يونيو ٢٠٠٧ بحوالى ٤,٤٪، مقارنة بالشهر السابق عليه ليصل إلى حوالى ٨١٠ألف منزل .

مراكز ومعاهد تعني بمجال تقنية المعلومات والاتصالات

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء: قام المركز بإدخال خدمات الشبكة العالمية للحاسبات في مصر. وقام المركز بمنح حق توفير الخدمة للمستهلكين إلى شركات تأدية الخدمة مما أدى إلى خلق سوق جديد في مصر في هذا المجال حيث أنشئت ما يقرب من مائة شركة خاصة وقفزت بحجم مستخدمي الانترنت إلى ما يقرب من مليون. وتشجيع الاستثمار في مجالات تقنية المعلومات بالتعاون مع وزارة الاتصالات والمعلومات.

مركز معلومات مصر: انشيء عام ٢٠٠١ ليكون أول مركز معلومات متخصص في مجال إدارة وتخزين البيانات الالكترونية والمعلومات وتنفيذ جميع العمليات والوظائف المتعلقة بحفظ وإدارة وتأمين هذه البيانات طبقا لأحدث المواصفات العالمية.

ومنذ البداية استفادت من المركز العديد من الشركات والهيئات المصرية والعالمية وتوفير تقنية المعلومات المؤجرة، ويقوم المركز بتقديم خدماته باستخدام أحدث أجهزة الحاسبات والبرامج وشبكات التخزين مدعومة بفريق من المهندسين والفنيين والإداريين، بما يشكل منظومة متكاملة لضمان استمرارية التشغيل على مدار الساعة في أمان وسرية مطلقة (٥٧: ٩).

مركز تقييم واعتماد هندسة البرمجيات: تابع لهيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات بوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تم إنشاؤه عام ٢٠٠١ ويهدف إلى تحسين الجودة لرفع مستوى كفاءة وأداء الشركات، وتمول الهيئة العديد من المشروعات التي تهدف إلى رفع القدرات التنافسية للشركات لتنمية هذه الصناعة لزيادة القدرة التصديرية لمنتجات

البرمجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات، وقد أعلن المركز عن حصول عدد من الشركات المصرية على المستوى الرابع للاعتراف الدولي، وحصولها على هذا المستوى الفني الذي يؤهلها للمنافسة عالميا ومحليا (٨٠/ ٣٨).

المعهد الإقليمي لتكنولوجيا المعلومات [١]:مهمته إعداد جيل جديد من المديرين المتخصصين في مجالات تقنية المعلومات لإدارة مؤسساتهم للعمل على الأهداف التالية:

١- دعم تنمية الموارد البشرية في الوطن العربي في جميع المجالات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات.
٢- نشر استخدام أحدث ما توصل إليه العلم في مجالات تكنولوجيا المعلومات من أدوات وأساليب علمية حديثة من خلال الاستخدام الأمثل للموارد البشرية المتاحة في الوطن العربي.
٣- رفع مستوى المتخصصين في مجالات تكنولوجيا المعلومات في الوطن العربي ليكونوا قادرين على المنافسة مع السوق العالمي.

وقد جاء دور هذا المعهد مكملا لدور مركز مجلس الوزراء ومركز هندسة البرامج، ومن أهدافه أيضا إعداد وتنظيم مجموعة من الدورات التدريبية مثل أساسيات استخدام الشبكة وإعداد صفحات المعلومات[٢] ، والطرق السريعة للمعلومات[٣] وتطبيقات استخدام الشبكة في مجالات البيئة والثقافة والسياحة ونشر استخدام أحدث ما وصل إليه العلم في مجالات تقنية المعلومات.

---

(1) Regional Information Technology Institute (RITI)
(2) Web Development
(3) Information Highway

مراكز المعلومات والتوثيق:

وهي مصدر المعلومات عن الأبحاث التي تمت والجارية في المجالات المختلفة، وكذلك التنظيمات ومهامها والأفراد، وتتلخص المحتويات فيما يلي:

- تنظيمات وأنواع أنشطة مراكز البحوث العالمية وكذا المراكز تحت الإنشاء.. الخ.
- المسابقات العالمية في المجالات العلمية.
- أنشطة المراكز ضمن تنظيم البحث العلمي للدولة.
- أنشطة المراكز في القطاعات الأخرى من قطاع الصناعة الخاص والعام والنقل والمواصلات والفضاء.. الخ.
- الدوريات والمراجع وقدرات المكتبات المحلية والعالمية.

ومن الضروري خلق أو بناء القدرة على الاتصالات مع المؤسسات المختلفة لإمكانية التحديث المستمر للمعلومة وإمكانية الحصول على المعلومات المطلوبة.

المراكز التخصصية: وهي بنية أساسية لتقديم أبحاثها لمراكز أبحاث الأفرع، وتبحث دائما في تخصص ما باتساع حيث إن أيا من هذه التخصصات اتسعت أبعاد أعمال، فتخصص الكيمياء أو الفيزياء نجد له عدة أقسام.

وسوف نعتبر أن مثل هذه المراكز في مجال التعليم في مصر هي المركز القومي للامتحانات والتقويم التربوي.. قسم العمليات والمعلومات ومركز تطوير وتدريس العلوم بجامعة عين شمس. ومركز تطوير التعليم الجامعي بجامعة عين شمس، وأيضا في مجال تقنية المعلومات يوجد المركز الإقليمي لتقنية المعلومات وهندسة البرامج[1] بالقاهرة، الذي يتعاون مع الاتحاد الدولي لمعالجة البيانات، والمعهد الإقليمي لقضية المعلومات.

جمعية التدريب والتنمية: فلسفتها أن متطلبات العصر تعتمد على ثورة المعلومات والمعرفة والتدريب ومدى انعكاساتها على الموارد البشرية والتنمية والاتجاهات الحديثة

---

(1) Regional Information Technlogy Software engineering RITSEC

لاستخدام الوسائط المتعددة في عملة التدريب والتنمية البشرية والرؤية لتطبيق الأنظمة المعلوماتية والرقمية في الوقت الراهن.

مؤسسة الإمارات للاتصالات: وتقوم بتدعيم وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية، فقد أعدت في عام ٢٠٠٦ دورة لتأهيل وتطوير الكوادر الاحترافية من الخريجين الجدد أو تلك العاملة في مختلف قطاعات العمل المهنية لتنمية مجتمع المعلومات المصري طبقا للمعايير التي تقرها مجموعة من المعاهد الدولية إلى جانب عدد من الهيئات المتخصصة التابعة للأمم المتحدة مثل لجنة التنمية التكنولوجية لمجتمع المعلومات[١] ، والهيئة الدولية للتدريب والبحوث[٢] .

---

(1) UN- IT Task force
(2) UNITAR

ثانيا تقنيـــة الاتصـــالات

تتناول هذه التقنية ما يتعلق بوسائل الاتصال التالية: الصحيفة، الهاتف، المذياع، التلفاز، القمر الصناعي، والشبكة العالمية للحاسبات..

١- الصحيفة:

ويتم عرض ما يلي: المطابع والصحف العالمية والمصرية، الصحافة الالكترونية وسمات وادوار الصحافة..

أ- نشأة المطابع والصحف

من العلامات المميزة في تاريخ تأسيس المطابع ونشر الصحف ما يلي: بعض المطابع العالمية: روما ١٤٦٧، باريس ١٤٦٨، لندن ١٤٧٦، اسطنبول ١٧٢٦.

مواصفات المطابع التقليدية: ١٧٩٦ قام سينيفيلدر باختراع الطابعة الحجرية، ١٨١٤ تم طبع صحيفة Times بالبخار، ١٨٢٧ استخدمت الطابعة الحجرية بالألوان، ١٨٥٠ اعتمدت الطباعة في باريس على الصفحات، ١٨٧٠ اعتمدت الطباعة على دمغ طبق معدني، ١٨٩٧ تم اختراع ماكينة سبك الأحرف المطبعية (٥: ٢٤٦).

المطابع العربية: أول مطبعة عربية تأسست عام ١٥١٤ ميلادية، وكانت في روما لطبع الكتب العلمية والدينية والثقافية، وتصديرها إلى دول الشرق، ثم مطبعة البطاركة التي تأسست في مدينة حلب في سوريا عام ١٧٠٢، وبعدها مطبعة «الشوير» بجبل لبنان عام ١٧٣٣، وتعتبر مطبعة الآباء اليسوعيين التي أنشئت في منتصف القرن التاسع عشر أهم المطابع التي ساهمت في خدمة الثقافة العربية في مختلف المجالات.

وقد عرفت مصر فن الطباعة عندما اصطحب نابليون بونابرت معه مطبعة خلال حملته الفرنسية عام ١٧٩٨ لطبع بياناته وأوامره وكانت حروفها إفرنجية عربية، كما انشأ محمد علي المطبعة الأهلية في بولاق «مطبعة الباشا» عام ١٨١٢ (١٤: ٣٣) وحاليا تعتبر مطابع الأهرام وأخبار اليوم طفرة حضارية في هذا المجال.

الصحف: Gazette d`Amsterdam 1662 Giornale de letterati 1668 في روما Fiying post 1695 بلندن New York Herald 1835 Illustrated London News 1842 Time 1923 ملحق بالألوان لصحيفة Sunday Times 1961. صحيفة Times تطبع أخبار على صفحتها الأولى ١٩٦٦.

الصحافة في مصر: صدرت أول صحيفة فرنسية في مصر باسم «رسالة مصر» في أغسطس عام ١٧٩٨، وفي أكتوبر من العام ذاته، صدرت صحيفة «الغد المصرية» وأصدر محمد علي صحيفة «جورنال الخديوي»عام ١٨١٣، ثم تبعها بمجلة «الوقائع الرسمية» عام ١٨٢٦، كما أصدر أول جريدة لخدمة القوات المسلحة عام ١٨٣٣، وقد صدرت عدة صحف علمية بعد ذلك، وتأسست جريدة الأهرام في الإسكندرية عام ١٨٧٥، وفي عام ١٨٩٢ ظهرت مجلة «الهلال»، وكانت الصحافة تولي اهتمامها بقضايا السياسة ومحاربة الاستعمار البريطاني والكفاح للتحرر من السلطان العثماني منذ عام ١٨٨٢ حتى جاءت الثورة عام ١٩٥٢ (١٤: ٣٤).

إن الصحف المصرية الكبرى كانت تواريخ أعدادها الأولى كالتالي: الأهرام ١٨٧٥، أخبار اليوم ١٩٤٤، والأخبار ١٩٥٢. والجمهورية هى إحدى إصدارات دار التحرير للطبع والنشر التى تأسست ١٩٥٣.

وقد صدر أول قانون في الجمهورية العربية في مايو ١٩٦٠ لتنظيم الصحافة، نص القانون على أن تكون الصحافة ملكا للشعب، تم إنشاء عدة مؤسسات صحفية تطبيقا للقانون، هذه المؤسسات هي أخبار اليوم، والأهرام، والهلال، التحرير للطبع والنشر، وروز اليوسف.

ب - الصحافة الإلكترونية

دخلت الجرائد مجال النشر الالكتروني في السبعينات، باستخدام الفيديوتكست[1]، التي أخذت فكرته عن التليفون المرئي[2] مع عرض المعلومات على الشاشة بدلا من عرض الوجوه وهو نظام تفاعلي معتمد أساسا على أجهزة الحاسب الآلي، يخزن ويتيح للمشاهدين معلومات ضخمة، توجد صعوبة في الحصول على نظرة عامة على الأخبار.

وهناك التليتكست[3]، وهو خدمة تزويد أخبار ومعلومات مكتوبة باستخدام التلفاز، ويتم نقل النص إلى المشاهدين في اتجاه واحد، ومن عيوب التليتكست أن مستخدمو شاشة التلفاز يجب أن ينتظروا صفحة ما حتى إرسالها قبل أن يلتقطوها (٧٧: ١٣٩)، (٦١: ٣١٣، ٣١٨).

وتمتاز هذه الخدمات على الجرائد، فالجرائد يتم نقلها ولها وزن ثقيل، وقد لا يتم قراءة معظم الصفحات، ولكن البعض لا يفضل الوصلة الالكترونية أيضا، فقد يصعب الوصول إليها، أو تكون عرضة للأخطاء الالكترونية، علاوة على التحميل البطيء للمعلومات. إنه في تصميم الوب يكون الإبحار عن النص الفائق وهو ما يتطلب تحديد مظهر الوصلات، والى أين تؤدي كل وصلة بالمستخدم، وفي الورقية يتمثل هذا الأمر في تقليب الصفحات وهذا إبحار بسيط.

وفي الدول المتقدمة أصبحت الجريدة اللاورقية تصل إلى المنازل، وتتيح الجريدة التفاعلية صفحة الرأي تشبه رسائل القراء، وأتاحت بعض الصحف لوحة للنشرة الالكترونية[4] للقراء ليتصلوا ببعضهم البعض ويتصلوا بالمحررين (٣٠: ٢٦- ١٢٩).

---

(1) Video text
(2) Picture phone
(3) Tele text
(4) Electronic Bulletin Board

أول منظومة عربية لتوزيع الصحف الكترونيا أطلقتها شركة مجموعة نظم المعلومات IPG نهاية عام ٢٠٠٦ وهي الخامسة من نوعها على مستوى العالم لتوزيع الصحف بشكلها المطبوع عبر الشبكة العالمية، تقوم بتوزيع الصحف والمجلات والدوريات العلمية على مستوى العالم بأجمعه، نظر مقابل مادي زهيد للإطلاع على نسخة من المطبوعات المنشورة، والمنظومة توفر ثلث تكلفة الصحف من طباعة وتوزيع (٨٧: ٤).

وأخيرًا فإن ظهور وسيلة جديدة لا يقلل من استعمال وسيلة اسبق فالجريدة الالكترونية لن تحل محل الجريدة المطبوعة، كما أن التلفاز لم يقلل من استعمال المذياع، وأي منهما لم يقلل من استعمال الصحيفة.

جـ - سمات وادوار الصحافة

من سمات الصحافة القديمة التي بدأت مع صحافة القرن التاسع عشر والتي تتسم بعض الصحف الآن ما يلي:

كانت Times كبرى صحف لندن مقابل في ذاتها كسلطة رابعة. وفي عام ١٨٥٠ اتخذ الصحافي نايت هونت هذا المصطلح الجديد عنوانا لكتابة عن الصحافة. وفي القرن العشرين كانت الدورية الأمريكية تكتب على غلافها «السلطة الخامسة».

إن الصحافة في بعض الدول لم يكن في يوم من الأيام مركزية وكانت عشرات الصحف الإقليمية مزدهرة منذ تأسيسها.

كان يطلق على أي أماكن أو أشياء لا يوجد ارتباط بينها وقد ترضى الجميع أنها، «تشبه الصحيفة» .

دور الصحيفة : تنوع دور الصحافة منذ القدم، وفيما يلي أمثلة من خلال ما كانت تعلنه كل صحيفة من مبادئ وطموحات.

١- الواجب الأول للصحافة هو الحصول على اصح المعلومات عن الأحداث الجارية في أسرع وقت، ومن خلال عرضها الفوري تجعلها ملكية مشتركة للأمة.

٢- الحفاظ على ما هو صحيح في المجتمع وتحسينه واستأصال ما هو سيء وإصلاحه.

٣- العناية بالأحكام القضائية والبيانات العامة حول الاحتكار، أي تعني بالصالح العام.

٤- إن الصحف والمجلات يلزم أن تكون ضالعة في تكوين الرأي وضرورية لجعل النقاش ممكنا.

٥- أهمية المعلومات وبجانبها التسلية.

٦- على الرغم من نقائص الصحف فإنها تمثل مؤسسات مربية قوية.

٧- الصحافة كقوة تعليمية.

٨- أن تتضمن الصحف بداخلها ليس فقط عناصر المعرفة ولكن أيضا دوافع التعلم.

٩- يتم تخصيص مكانا في الصحيفة للشعر أو للسنيما أو للرياضة أو لنواحي أخرى.

١٠- الصحافة الشعبية لم تكن تعتمد على التكنولوجيا. تتعامل مع موضوعات غير السياسة. كثيرًا من المعلومات التي تحويها ترتبط بالناس العاديين. كثيرًا منها يباع على جانبي الشارع، تنتمي إلى صحافة البنسية (الرخيصة).(٥: ٢٤٥، ٢٤٧، ٢٥٧، ٢٦٠)

سمات الصحيفة كوسيلة اتصال إقناعية: الصحافة من أهم الوسائل المطبوعة، وتعد من أقدم وسائل الإعلام الجماهيري، فهي اسبق من السنيما والمذياع والتلفاز وتعتبر من أهم الوسائل التي تشكل الرأي العام بين المتعلمين، ومن خصائصها:

تتيح للقارئ الفرصة لأن يقرأ الرسالة أكثر من مرة وبالسرعة التي تتفق مع قدراته الاتصالية. وسيلة اتصال مفضلة لتقديم رسالة إقناعية للمواد المعقدة والبيانات الرقمية. يعتمد عليها الأفراد الأكثر تعليما مما هو حال الراديو التلفاز، مع أن الصفوة الفكرية حاليا معتمدون أيضا على تقنية الاتصال والمعلومات والاتصال التفاعلي عبر (شبكات المعلومات). (٦٠: ٩٠)

٢- الهاتف:

سوف نتناول فيما يلي الهاتف الثابت والهاتف المرئي والهاتف المحمول..

الهاتف الثابت (العادي- الأرضي):

الجيل الأول : اخترعه ألكسندر جراهام بل في الولايات المتحدة، وكان أول إرسال من بوسطن إلى كامبردج (خطان) عام ١٨٧٦، وأول مكالمة هاتفية أمريكية في «نيوهافين» عام ١٨٧٨، وكانت أول افتتاح لوحات ومراكز هاتف (سنترالات) نيوهافين عام ١٨٧٩، أول لوحة مفاتيح أوتوماتيكية للهاتف عام ١٨٩٢. وقد قاد التوسع في استخدام الهاتف في بريطانيا إلى صناعة الكابلات. أول خدمة هاتفية سلكية ولاسلكية عابرة للأطلنطي عام ١٩٧٢.

لقد أصبح الهاتف في القرن العشرين ضرورة لكثير من الناس، سواء في أماكن العمل أو المنازل والمكاتب وأماكن العمل، وفيما بعد في الشوارع عن طريق الهاتف المحمول، وكان الرأي أن الهاتف يؤذن بتنظيم جديد للمجتمع وهو يؤدي إلى توفير كثير من التعقيدات الاجتماعية وتعقيدات المشروعات.

وفي عام ١٨٦٥ فكر بل تعليم الصم الكلام بإرسال الكلام عن طريق الموجات الكهربائية، وقد غير استخدام الهاتف العادات الاجتماعية، لأنه أصبح وسيلة للثرثرة، وأيضًا انبثقت لغة وثقافة الهاتف، وعن علاقة الهاتف بوسيلة الاتصال التي درسناها سابقا وهي لغة الصحافة، فإنه بحلول عام ١٩٠٠ أصبحت الصحافة الجماهيرية اليومية في الولايات المتحدة تعتمد على الاتصال الهاتفي أكثر من الاتصال التلغرافي. وفي مصر تم إنشاء الخطوط الهاتفية عام ١٨٨١.

الجيل الثانى: تم طرح الرخصة الثابتة للهاتف الثابت فى أوائل عام ٢٠٠٨، بينما التخطيط لها منذ خمس سنوات.

إنها ضرورة لارفاهية، فسوف يحصل المشتركون - وعددهم فى الجيل الحالى ١١ مليونا- على خدمات جديدة وتغطية مناطق لم تصلها الخدمات من قبل.

استقطاب مزيد الاستثمارات فى مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وأثر فى الاقتصاد القومي، كما يتاح الشركة المصرية للاتصالات على تعظيم استثمارها للأدوات والآليات التى تملكها، وتوفير عشرات الآلاف من فرص العمل.

يعانى المشروع ندرة فى العمالة الفنية المدربة، والحاجة إلى زيادة الخرجين المؤهلين، وتوفير الدورات والتدريب لتجهيزهم بالشكل المطلوب.

عن جودة فى الجيل الثانى يتوقف على مدى لمنافسة المرتقبة، إذا ما كانت منافسة حقيقية تكسر الاحتكار وتؤدى إلى انطلاقة. (٩٣/ ١: ١٤).

الهاتف المرئي [١]

تقنية جديدة في عالم الاتصالات تمكن رؤية صورة المتحدث بالهاتف، وهو جهاز يعمل على خط الهاتف العادي دون الاستعانة بتجهيزات أو استعدادات، طرح في الأسواق المصرية في منتصف التسعينات لكن انتشاره كان عام ٢٠٠٧ مع بداية عمل الشبكة الثالثة للمحمول ذات السرعة العالية، هناك عدة تصميمات مكونات إحداها عبارة عن جهاز هاتف مزود بما يلي:

كاميرا. شاشة مسطحة رقيقة نحو ٣،٥ بوصة، توجد داخل إطار معدني رقيق يوضع على المكتب أمام المتحدث. يوجد مفتاحان بإطار الشاشة أحدهما للاتصال والأخر لاختيار نقاء الصورة. يتم توصيل الشاشة بين وصلة الهاتف ووصلة الخط الرئيسية الموجودة في الحائط (الفيشة). دفتر عناوين مخزن به أرقام الهواتف التي يتعامل معها المستخدم وأرقام الهواتف التي يريد منعها من الاتصال، كما يوجد به مجموعة مفاتيح للتحكم في خصائصه كأن يلغى احد الطرفين تشغيل آلة التصوير إذا أراد ألا يشاهد الطرف الثاني للمكالمة صورته على شاشة هاتفه.

---

(1) Vidieo Phone

وتتلخص طريقة الاستخدام فيما يلى: يتم الاتصال عبر طلب رقم هاتف عادي. الضغط على مفتاح الاتصال الموجود في جانب إطار الشاشة. تصل رسالة للطرف الأخر تطلب منه الضغط على مفتاح الاتصال الموجود في جانب إطار شاشته أيضًا. بعدها تبدأ المكالمة المرئية بالصوت والصورة حيث تظهر رسالة صوتية تعلن بدء الاتصال المرئي.

ومن القصور أو الصعوبات: الصور تحتاج إلى عشرات الأضعاف من سرعة نقل الصوت هاتفيا، وقد حلت الشبكة العالمية للحاسبات هذه المشكلة من خلال نظام يطلق عليه VOIP[1] . خطوط الاتصالات ذات السرعة المتوسطة قد تتيح للمتحدث أن يشاهد الطرف الأخر بشكل جيد طالما لم يتحرك كثيرا أثناء المحادثة الهاتفية وإلا نتج عدم وضوح للصورة كما تسبب عدم توافق الصورة مع الصوت.

وتقنية الاتصالات الهاتفية VOIP التي اشرنا إليها، هي من التقنيات المتقدمة لنقل الصوت عبر برتوكولات الشبكة العالمية للحاسبات التي تتم استخدامها بشكل واسع عالميا للهاتف الأرضي والمحمول، يتم فيها إجراء المكالمات المحلية أو الدولية بين حاسب شخصي وحاسب أخر عبر الشبكة العالمية مجانا أو بتكلفة اقل مما يدفع في المكالمات العادية في أي مكان بالعالم.

وهذه التقنية سوف تقدم خدمات لا يمكن للهاتف التقليدي أن يقدمها للأفراد أو الشركات، لكنها تواجه بعض المشكلات، من هذه المشكلات:

١- إن الطرف الثاني من المكالمة يضطر عادة أن ينتظر حتى ينتهي الطرف الأول من الكلام تماما ثم يقوم بالرد، والسبب في ذلك أن الصوت ينتقل في قناة واحدة ولذلك يجب أن يتحرك الصوت من طرف إلى الطرف الآخر، أما في المكالمات الهاتفية العادية فتوجد قناة صوتية لكل طرف.

٢- درجة كفاءة الصوت في الاتصالات الصوتية عبر الشبكة العالمية للحاسبات اقل وضوحا

---

(1) Voice Over IP (VOIP)

نظرا لبطئ خطوط الاتصالات، وإذا كان المستخدمون لا يتعاملون مع خطوط الشبكة العالمية للحاسبات السريعة ADSL.

الهاتف المحمول [1]

من أهم الوسائل الإعلانية في العالم ووسيلة خبراء التسويق الجديدة للتواصل مع الناس، دفع فواتير المشتروات بالخصم من الرصيد، دفع مخالفات المرور والأقساط الشهرية، وسيلة التذكر وقد يكون عقل صاحبه ومفكرته. ومر تطور المحمول بمستويات ثلاثة..

الجيل الأول: بدأ عام ١٩٨١ واقتصر هذا المستوى على تبادل النقل بالصوت فقط في الولايات المتحدة رخصَّ الأول نظام هاتف محمول في العام ١٩٨٣.

الجيل الثاني: بدأ في أوائل التسعينات بعد أن ظهرت الحاجة إلى زيادة السعة الاستيعابية للأنظمة التناظرية، ثم تلاشت هذه السعة. في هذا المستوى بلغ مستوى النضج الانتقال من مرحلة التراسل الصوتي إلى التراسل النصي. فقد امتاز بإمكانيات منها الطيف الترددي الواسع وتقديم الخدمات وتقديم خدمات صوتية وإمكانية تبادل البيانات البطيئة.

الجيل الثالث[2] : بدأ في مصر أوائل عام ٢٠٠٧ ليحقق هذا المستوى التراسل بمفهوم الوسائط المتعددة مع شبكات وأجهزة تداول ونقل المعلومات، وسوف نتناول هذا الجيل بشيء من التفصيل..

صورة للجيل الثالث

---

(1) Portable Telephone
(2) 3G Broad Band

ينفذ هذا المشروع في مصر شركة اتصالات الإماراتية، ويعد لأن يلبي احتياجات المجتمع المصري، ومنها ما يلي (٨٩: ٥):

١- يمتد إلى مساحة اكبر وبصورة أسرع لقطاعات عديدة ومختلفة ولتنمية الأنشطة اليومية بكفاءة. وخاصية التجوال المحلي لتسهيل تشغيل الشبكة في المناطق النائية.

٢- يتضمن خدمات الصوت والصورة والمكالمات المرئية والفيديو ونقل البيانات بسرعة فائقة، والبث التلفازي على المحمول ومشاهدة القنوات الفضائية وخدمات الوسائط المتعددة وتحميل ملفات الفيديو وتداولها في شكل رسائل. إن هذا الجيل ليس مجرد هاتف فقط وإنما سيكون جهاز حاسب إلى وتلفاز وجريدة ومكتبة ومفكرة شخصية وبطاقة ائتمان. إن الجيل الثالث ليس للأغنياء فقط، فالأسعار متدرجة لتناسب جميع الفئات ووفقا للاحتياجات.

٣- إنه أسرع ٣٥٠ مرة عن شبكة الجيل الحالي. GSM، وفي خدمة الجيل الثالث المطور يصل حجم البيانات التي يمكن تداولها حوالي ١٤,٤ ميجا بايت في الثانية.

وأخيرا فإن من المتوقع أن يصل عدد المشتركين في خلال السنتين القادمتين من ١٠ ملايين إلى ١٤ مليون مشترك.

إن الانتقال للمستوى الأخير من هذه المستويات لا يعني إلغاء المستويات السابقة تماما من الساحة، بل حدث نوع من التعايش بين الجميع، وقد توجد مناطق تستمر فيها التقنيات التي تعمل بالمستوى الأول، وقد يحث المستوى المتقدم المستوى السابق على تطوير نفسه، لقد كان لظهور 2G أن طور الجيل الثاني نفسه فأصبح 2.5G بل أن الشركة قدمت 3G قدمت تقنية 3.5 في مصر وبعد شهور طورت 3.5G إلى 3.75G وهي أسرع مرتين في استقبال البيانات (MBPS 7.2) و4 مرات لإرسال البيانات (1.4MBPS).(٨٠/٤٦ :١٩)

٣- المذياع:

ما هو المذياع: وسيلة اتصال جماهيري تتحقق فيها فورية التدفق الإعلامي، وسيلة ديمقراطية لأنه رخيص أكثر شعبية تستطيع سماعه في أي مكان، كما _لكونها رخيصة وبسيطة_ هي ميزة ذات أهمية خاصة في التعليم.

وكان المذياع بالنسبة إلى القرن العشرين كما كانت الصحافة بالنسبة إلى القرن التاسع عشر. وقد كان في تقديم الأنباء له ميزة واضحة على الصحافة. أما التلفاز على الرغم أنه هز المذياع بعنف فإنه لم يبطله تماما.

تطور المذياع: إن التاريخ القابع خلف اللاسلكي طويل يسبق حتى أعمال الألماني هنريك هيرتز (١٨٥٧- ١٨٩٤)، الذي اثبت تجريبيا العمل النظري الرائع الذي ظهر قبل ذلك بجيل على يد العالم البريطاني جيمس كليرك ماكسويل (١٨٣١- ١٨٧٤)، والذي صاغ في العام ١٨٦٤ المعادلات الرياضية الأساسية للمجال الكهربائي المغناطيسي.

تمكن مورس عام ١٨٣٧ من صنع أول جهاز تلغراف يعتمد على شفرة مورس.

تم تركيب أول كابل بحري يربط بين بريطانيا وفرنسا عام ١٨٥٠ وأول كابل ناجح عابر للأطلنطي عام ١٨٦٥.

ماركوني يصل لندن بأجهزة اللاسلكي ويعرض ما اسماه «تحسينات في إرسال النبضات والإشارات الكهربائية» في ١٨٩٦- ١٨٩٧.

عام ١٩١٤ كان هناك مقوم بلوري مشهور يسمى «بيريكون» تمثل في رأس نحاسي مثبت على قطعة من السليكون. يسمى أول تاريخ مفصل للترانزستور وميلاد عصر المعلومات «الانفجار البلوري» البلور يمكنه التقاط موجات اللاسلكي ويستطيع الهواة تصنيع الأجهزة البلورية بأنفسهم.

تم إنشاء أول محطة في الولايات المتحدة عام ١٩٢٠، وإنشاء شركة الإذاعة البريطانية B.B.C عام ١٩٢٢، ثم إنشاء هيئة الإذاعة البريطانية ١٩٢٧، وكان أول بث لهيئة الإذاعة البريطانية بلغة أجنبية «اللغة العربية» عام ١٩٣٨، والراديو المحلي لهيئة الإذاعة البريطانية ١٩٦٧.

وموجات الراديو هي أشعة ذات موجات طويلة تصل ما بين ١٠ كيلومترات وحتى ١٠ سنتيمترات فقط؛ وهي شكل معروف من تقنيات نقل الإشارات الصوتية التي تقع عرضة للتشويش. تستخدم محطات الراديو التي تعمل بنظام التردد AM ترددات تتراوح بين ٥٣٥– ١٦٠٥ كيلو هرتز، أما المحطات التي تعمل بنظام التردد FM فتستخدم ترددات ما بين ٨٨– ١٠٨ ميجا هيرتز.

في السبعينات ازداد عدد مستمعي FM «تضمين التردد» الأمثل عرضة للتشويش في استقبالها، ليفوق عدد مستمعي AM «تضمين الذروة»، لأنها جعلت الاستماع_وخاصة الموسيقى الكلاسيكية_ أكثر إرضاء، وهو ما أثبتته محطة إذاعية تجارية بريطانية (إذاعة FM للموسيقى الكلاسيكية ١٩٩٢)، ومن المعروف أن FM كانت منتشرة منذ ١٩٣٩ وأغفلت حتى ١٩٥٧. (٣٨: ١٢، ٢٤)، (٥: ٢٠٣، ٤٣٠).

تطور الإذاعة المصرية:

بدأت الإذاعة المصرية إرسالها الرسمي في ٣١ مايو ١٩٣٤، وبقيام ثورة ١٩٥٢ زادت الخدمات الإذاعية وتطورت تطورا كبيرا، كما اهتمت بالشعوب العربية والأفريقية، وتتابع ظهور الإذاعات المختلفة. وبدأ العمل بنظام الشبكات الإذاعية في عام ١٩٨١، بهدف ضم الخدمات المتقاربة في شبكة واحدة وأصبحت ٨ شبكات؛ منها الشبكة الرئيسية (البرنامج العام)، والشبكة العربية (إذاعة صوت العرب، وإذاعة وادي النيل، وإذاعة فلسطين)، وشبكة الإذاعات الموجهة التي تضم ٤٦ خدمة تبث إرسالها بـ ٣٥ لغة موزعة على قارات آسيا وأفريقيا وأوروبا والأمريكتين. ومما يذكر أنه ضمن إذاعات الشبكة المحلية أنشئت محطة شمال سيناء من العريش عام ١٩٨٤، ومحطة جنوب سيناء من الطور عام ١٩٨٥، وكانت أخر المحطات حلايب وشلاتين عام ١٩٩٥.

في عام ٢٠٠٠ بدأ العمل بشبكة تاسعة هي شبكة الإذاعات المتخصصة وتضم أربع إذاعات (الكبار– الأغاني– التعليمية– الأخبار)، وتذيع هذه الشبكات ٤٦٣ ساعة يوميا،

كما تمت تقوية الإرسال الإذاعي من كليووات عام ١٩٨٠ إلى ١٤٢٢٥ كليووات من خلال ٢٦٥ بث إذاعى. ووضعت هذه الإذاعات على الأقمار الصناعية وشبكة الحاسبات مما ساهم ى توصيلها بنقاء إلى مستمعيها فى اعا لم كله.

وفيما يلى إمكانات بعض محطات الإذاعة حاليا

	FM	AM	
البرنامج العام	١٠٧,٤	٨١٩	ميجاهيرتز
الشرق الأوسط	٨٩,٥	٧٧٤	،،،،
صوت العرب	–	٦٢١	.،،،
القرآن الكريم	٩٨,٢٠	٨٦٤	،،،،
الشباب والرياضة	١٠٨	٧١١	،،،،

وفي إحدى الندوات تم إبراز ما تم تطويره وما يتم التخطيط حتى عام ٢٠٢٠ في ضوء الاحتياجات (٨٠/١٠: ١٤):

١- أصبح على أقمار النايل سات ٧٥ إذاعة مصرية وعربية وعالمية حتى عام ٢٠٠٤.

٢- يصل الإرسال إلى ٤٢٧ ساعة يوميا منها ١٨٢ ساعة خاصة بشبكة المحليات والتي تلعب دورا هاما في تحقيق التنمية المجتمعية والصناعية بشبكة الموجهات التي تخاطب الآخر في كل قارات العالم.

٣- فكرة تقديم برامج تفاعلية الهواء مع المشتركين في الشبكة العالمية للحاسبات.

٤- فكرة الإذاعة على الشبكة العالمية للحاسبات وراديو الأقمار والأنماط الجديدة مع دخول العصر الرقمي وما يمكن أن يكون عليه شكل الإذاعة عام ٢٠٢٠.

لعظم دور الإذاعة كمصدر للأخبار، نعرض فيما يلي مثالا لجهود تطوير شبكة الأخبار في نهاية عام ٢٠٠٦، إن الأخبار المسموعة تتكون من ست إدارات عامة منها: الإدارة العامة للأخبار العربية، والإدارة العامة للأخبار الأجنبية.

الاعتماد على المراسلين المحليين في كثير من العواصم العالمية، فبإمكانية المراسل المحلي في نقل الخبر بجدارة أكثر نظرا لأنه ابن تلك البيئة والملم بثقافتها والأوساط السياسية والثقافية والاقتصادية والاجتماعية.

وتعاني شبكة الأخبار المسموعة من محدودية الإمكانات الضعيفة في الاستوديوهات والاتصالات فهي محدودة جدا، لذا فإنها تحتاج تطبيق نظرية الإعلامي الشامل، فالمحرر هو المندوب والمرسل والمترجم ومشرف البرامج والمعد والمخرج، فهي رؤية واقعية فالشامل هي رؤية تم تطبيقها في إذاعة الأخبار المتخصصة ونجحت التجربة، فالتصنيف المذيع أو المحاور غير المندوب غير المحرر غير المخرج فهذا تصنيف إداري ووظيفي.

البدأ بالتدريب بداية من التحرير فصاعدا لجميع الكوادر في مجالات اللغة العربية والثقافية السياسية والإلقاء وإعداد برامجي فهو جوهر العمل الإخباري.

يتم التعاون مع مؤسسات تدريبية عدة مع وجود كوادر للتدريب بمعهد الإذاعة والتليفزيون فإذاعة B.B.C كوادرها من الإذاعة المصرية فهي التي أسستها. رئيسة الشبكة أ. وجدان مباشر (٨٣/٥: ١١).

الخطط والسياسات في الإذاعات السابقة:

التغيير الذي استنته وثيقة ملكية العام ١٩٢٧ نصت على أن هيئة الإذاعة مطالبة بتقديم الثالوث المعلومات والتسلية والتعليم، ويلاحظ أن الأخبار لم تأخذ مكانها في الخطط إلا في العام ١٩٣٤ فقط، وهو ما حدث في الغالب في شكل عناوين ومقتطفات.

وكان لذلك انعكاسات فيما يتعلق بالتزويد بالمعلومات من خلال البث. في الدول الأوروبية قدم البث الكثير بحلول عام ١٩٣٥، للارتقاء بالمستوى العام للمعلومات، ومنذ البداية كانت هيئات الإذاعة في الدول المختلفة تحدد لنفسها شخصية في قانون المذياع والبث العام (وفيما بعد التلفاز) والتي تتم تطويرها تدريجيا. وفي العادة تتحدد الوظيفة الرئيسية على أنها تكوين الوعي السياسي للنظام الذي ترتضيه الدولة، ومدى مركزية النظام الإذاعي الذي تتبناه وعدد محطات البث الإقليمي وتخصص برامج كل منها. وتحديد أيام

وأوقات النشرات الجوية والأحداث الرياضية والبرامج الدينية والموسيقية في الإذاعات غير المتخصصة.

وقد كان المذياع الترانزيستور المحمول تقدما مفاجئا اجتماعيا وثقافيا في بريطانيا وأوروبا حتى خارج أوروبا، بما في ذلك العالم العربي، الذي أصبح هذا الجهاز فيه كما أوضح دانييل ليرنر عام ١٩٥٨، من رموز التحديث، فالصحراء إلى جانب الشواطئ كانت مكانا لتفحص هذه الأجهزة. (٥: ٢٧٩، ٢٩٣).

أحدث التقنيات أخيرا هو برنامج[1] تقدم إمكانية الاستماع للمحطات الإذاعية حيث يمكنه التقاط أكثر من ٣٠٠٠ محطة إذاعية، ويتيح أيضا التسجيل من خلال الأدوات التي يوفرها مع إمكانية تصنيف وإعادة ترتيب المحطات الإذاعية والعمل على اختيار وتصميم واجهة المستخدم، والبرنامج يعمل على نظامي ويندوز ٢٠٠ وويندوز اكس بي، ويصل حجمه إلى ٤٩ ميجا بايت ويمكن تحميل البرنامج من خلال موقعه على www.magix.com (٢٥: ٤٧/٨٠).

دور الإذاعة

أصبح في مقدور المذياع أن يؤدي العديد من المهام والوظائف التي لا تستطيع الصحافة القيام بها، فهذا الاستخدام الجماهيري الكبير الذي تحقق للإذاعة يجعل من الضروري أن يتحقق لممارساتها التفاعل الصحيح بين الممارسات وغيرها من قنوات الاتصال من جهة وبينما وبين القطاعات المختلفة الأخرى من جهة ثانية، وبحيث تكون الإذاعة أداة فعالة للمساهمة في تحقيق أهداف التنمية أو الدعاية أو الحرب.

اكتسب المذياع أهمية خاصة ومميزة بوصفه واحدا من أهم مصادر الأخبار لدى الجماهير في مختلف المجالات، إن الأخبار هي المادة الأساسية التي تقدمها معظم الإذاعات الموجهة،

---

(1) web radio recorder

كما أن ارتباط الناس بتلك الإذاعات وإقبالهم عليها إنما يرجع في الأساس إلى رغبتهم في الحصول على المواد الإخبارية (د. سعيد السيد، د. سامي الشريف، ٢٠٠٥).

ويعرض «أ. مأمون النجار» ما يلي: تولى الإذاعة عناية فائقة للآداب والعلوم والفنون. وتنقل اهتمامات طبقة الصفوة في هذا المجال إلى الأغلبية من خلال دعوتها لكبار المفكرين والعلماء والكتاب والفنانين فتخاطب كل الفئات، وكل الأعمار كما لو كانت جامعة شعبية. واحتلت الثقافة الدينية مكانا متميزا تمشيا مع تأصل النزعة الدينية لدى المصريين. الاهتمام بالإصدارات السياسية في إطار صياغة الشخصية المصرية في قالب الوطنية المصرية، التي تستند إلى تاريخ مصر الفرعوني، ثم إلى تاريخها الإسلامي. حاملة صوت امة علمت الإنسانية اصل الحضارة والشرف ولا تزال تنشر بين البشر جميعا دعوة الحرية والمحبة والإخوة والمساواة.

وتلخص دراسة (مندلسون) أهم وظائف المذياع التي يبين فيها تجاوز وظيفتي الإعلام والترفيه التي يحققهما المذياع وهي: الوظيفة الإعلامية، المزاجية، الاسترخاء، والتحرر النفسي، الرفقة، الصداقة، والتفاعل الاجتماعي.

إن استخدام أقمار الاتصالات في الإعلام تؤذن بميلاد «قرية عربية» من المحيط إلى الخليج، وقد ذهبنا إلى تلك الرؤية على أن المرحلة الإذاعية _على الصعيد العربي_ ترتبط باللغة العربية الفصحى المشتركة، د. عبد العزيز شرف (٣٥: ١٣، ٨١، ١٩٥).

والمذياع وسيلة تعليم جماهيرية، فقد أصبحت تربية الجماهير مهمة تتجاوز المدرسة والجامعة، وأخذت الإذاعات المحلية (إذاعات المحافظات) تنتشر في مصر لتبث الدروس التعليمية وبرامج التوعية البيئية والأخلاقية، بالإضافة إلى ما تقدمه الإذاعات الأخرى ومن أهمها الإذاعة التي خُصصت للبرامج التعليمية.

وتتلخص مميزات المذياع التربوية في تقديم الحقائق والمعلومات الحديثة بطريقة مشوقة لما يصاحب برامجه من مؤثرات وموسيقية صوتية. وهو ينمي المهارات اللغوية ويثير الخيال.

وحدود المذياع أنه يعتمد على حاسة السمع فقط، ويتطلب قدرة على الاستماع الجيد من إنصات وتركيز ثم التذوق والنقد وهو لا يسمح بالتغذية المرتجعة الفورية، وقد لا تتناسب مواعيد البرامج مع حاجة المتعلم.

٤- التلفاز

تعني كلمة Television الرؤية عن بعد، والنظام التليفزيوني هو طريقة إرسال واستقبال الصورة المرئية المتحركة والصوت المصاحب لها عن طريق موجات كهرومغناطيسية.

تطور التلفاز:

افتتح تلفاز هيئة الإذاعة البريطانية عام ١٩٣٦. في الولايات المتحدة بدأ تقديم البث ١٩٤١. إعادة بدء الخدمة التلفازية في لندن في ١٩٤٦. أدخلت هيئة البث اليابانية التلفاز في ١٩٥٣، أول بث تلفازي مباشر من أفريقيا عن طريق **Eurovision** في ١٩٥٨. هيئة الإذاعة البريطانية و **ITV** تبدآن التلفاز الملون ١٩٦٩.

جميع أجهزة التلفاز تعمل على نطاق ترددي يتراوح بين مائة إلى أربعمائة ميجا سايكل وهو النطاق المعروف بالترددات العالية جدا **VHF** [1] و **UHF** [2] الأولى مدى الترددات من ٣٠ إلى ٣٠٠ ميجا هيرتز والأخيرة مدى الترددات من ٣٠٠ إلى ٣٠٠٠ ميجا هيرتز.

وتقوم بعض الشبكات باستقبال قنواتها بالأقمار الصناعية ثم إعادة البث للمشتركين في خدمتها، عن طريق الكابل الذي يستخدم في نطاق ضيق لأنه مكلف، وأيضا عن طريق موجات **UHF- VHF** وهي الخدمة الرخيصة.

---

(1) Very high freguency
(2) Ultrahigh freguency

تطور التليفزيون المصري:

تم عمل أول تجربة للإرسال التلفازي في ١٩٥١، بدأ افتتاح معهد التليفزيون في يونيو ١٩٦٠ والتحق به في الدفعة الأولى ١٩٠ شخصا. وهذا المعهد يلتحق به المشتغلون بالإذاعة والتلفاز الذين يتم اختيارهم لإعدادهم للتلفاز(الديكور– الإخراج– الإضاءة– الماكيت– التصوير– الإنتاج).

تم إنشاء التليفزيون المصري في ٢١ يوليو ١٩٦٠، لم يكن أمام الهندسة الإذاعية في ذلك الوقت أي اختيارات لأن الأبيض والأسود ليست له أنظمة مختلفة.

في ١٩٧٥ بدأ الإرسال الملون للتلفزيون المصري. وقدر المسئولون أن يكون التسجيل في الاستوديوهات بنظام تلوين «بال»[١] وبعد التسجيل يتم تحويل النظام إلى «سيكام»[٢] بواسطة محمول، ونتج عن العملية التحويلية من نظام إلى أخر انخفاض في جودة الألوان.

والمعروف أن بال نظام ألماني فيه يتم تركيب الخطوط المكونة للصورة على الشاشة بصورة متسلسلة، أما سيكام فنظام فرنسي وفيه يتم ترتيب الخطوط المكونة للصورة على الشاشة بصورة فردية، وهناك نظام أمريكي هو (إن تي إس سي)[٣].

تطبيق نظام القنوات التلفازية في ١٩٨٢.

في أكتوبر ١٩٩٠ تم إنشاء أول قناة فضائية مصرية وهي الفضائية العربية الأولى، وبدأت تبث إرسالها على العالم من خلال القناة غزيرة الإشعاع على القمر الصناعي العربي العربسات[٤]، ثم القمر الصناعي المصري النايل سات[٥].

---

(1) Pal
(2) Secam
(3) N.T.S.C
(4) Arabsat
(5) Nile sat

في ١٩٩١ بدأ التليفزيون المصري في تغيير نظام بث برامجه من نظام سيكام إلى بال على جميع قنواته وذلك بعد أن يبث القنوات المحلية فقط (الثالثة والرابعة والخامسة) على نظام بال.

القنوات الفضائية المصرية: تاريخ بداية البث التليفزيوني المصري الفضائي ١٢ ديسمبر عام ١٩٩٠. تم إنشاء القناة الفضائية المصرية الأولى عام ١٩٩٠. تم إنشاء قناة النيل الدولية ناطقة باللغات الأجنبية ١٩٩٤. ثم إنشاء القناة الفضائية المصرية الثانية مشفرة عام ١٩٩٦.

قنوات النيل المتخصصة : تم بدء البث التجريبي لقنوات النيل المتخصصة في ٣١ مايو عام ١٩٩٨. تم بدء البث الرسمي لقنوات النيل المتخصصة في أكتوبر عام ١٩٩٨، وهي إحدى عشر قناة.

أنواع البث التلفازي

يمكن تقسيم البث التليفزيوني من حيث ارتباط نقطة الإرسال بأجهزة الاستقبال إلى ما يأتي:

١- نظام الدائرة التليفزيونية المفتوحة[1] : ينتقل البث من محطة الإرسال إلى محطة الاستقبال عبر الهواء مباشرة دون أسلاك، ومثال لذلك البث اليومي المألوف من محطة التليفزيون المصري إلى بيوتنا ومؤسساتنا حيث نشاهد المسلسلات الاجتماعية والثقافية والدروس التعليمية والبرامج المتنوعة على قنوات التلفاز المختلفة. يتم التصوير ويلتقط الميكروفون ثم تمر هذه الإشارات الضوئية والصوتية بعدة أنظمة، وتقوم أجهزة خاصة ببث الإشارات الإذاعية على موجات الأثير، وتقوم أجهزة الاستقبال بالتقاط هذه الموجات بواسطة الهوائي [2] الموجود على أسطح المنازل والمباني، فتحول داخل جهاز الاستقبال إلى صوت يسمع وصورة تظهر على الشاشة. وهذه الموجات قصيرة المدى خطوط مستقيمة يحد من امتدادها كروية الأرض والمعوقات الطبيعية، والظروف الجوية، وللتغلب على قصر

(1) Open Circuit TV
(2) Antenna

هذه الموجات تقام محطات التقوية بين مسافة وأخرى بين المدن لزيادة قوة الإرسال.

٢- الدائرة التليفزيونية المغلقة[1] : ينتقل البث عن طريق أسلاك وهو أكثر استخداما في الجامعات ومراكز التدريب وابسط صورة له الاتصال ما بين آلة تصوير ومستقبل في نفس الغرفة. وتستخدم هذه الدائرة في التدريب والتدريس لأعداد كبيرة من الطلاب وبخاصة في حالة إجراء العمليات الجراحية في كليات الطب وفي حالة مهارات التدريس في كليات التربية. ويمكن استخدام الدائرة على مستوى مدينة ليخدم مدارسها وذلك عن طريق التليفزيون ذي الكابل.

٣- الكيبل [2]: تستخدم الترددات في نطاق الإذاعة والتلفاز، لذا فإن استقبال إشارة التلفاز محددة بمسافات ما بين ٧٥- ١٥٠ كم حسب ارتفاع هوائيات الإرسال والاستقبال وطبيعة التضاريس التي تتخلل هذه المسافة، ويمكن اتصال الإشارة التليفزيونية إلى الضواحي عن طريق نظام الكابل التلفازي الذي يستخدم هوائيات استقبال عالية الجودة موضوعة في أماكن مختارة، وهذا يعتبر تطورا تقنيا في مجال الاتصالات السلكية يعالج مشكلة الحواجز الجبلية بإقامة بناء هوائي في قمة احد الجبال القريبة. بالإضافة إلى محطة التقوية وتضخيم الإشارات الضعيفة ومن ثم نقلها إلى القرى والمدن الواقعة في الوديان وسفوح الجبال التي لا تصلها موجات البث التليفزيوني، وتصل هذه الإشارات إلى المستفيدين عبر خطوط كابلية مستقيمة. ويتميز التليفزيون الكابلي بإمكانية أن يحمل نظاما مزدوجا (الاتصال ذو الاتجاهين). وبإمكانية تزويد المشتركين بفرصة اختيار القنوات والبرامج.

٤- الميكروويف: نظام الإرسال التلفازي هو موجات ذات ترددات عالية في اتجاه محطة محلية أخرى تعتمد على إعادة بث هذه الموجات إلى المنطقة المحلية المعنية أو تقدم في أحوال أخرى في وقت مناسب لاحق، لكن محطة البث لا تغطي إلا مناطق قريبة من مدى البصر. وبرزت تقنية الميكروويف خلال عقد الثمانينات كوسيلة جديدة وفعالة لتحقيق الاتصال عن بعد، وذكرنا أنها تحتاج محطات تقوية. وأمكن جعل الضوء يحل

---

(1) Close Circuit TV
(2) Cable Television

محل الإشارات الالكترونية التقليدية المستخدمة في خطوط الهاتف والراديو والتليفزيون ونقل بيانات الحاسوب باستخدام الألياف الضوئية.

٥- القمر الصناعي: تقوم محطة التليفزيون الرئيسية بإطلاق الإشارة التليفزيونية عبر شبكة الميكروويف إلى المحطة الأرضية التي تتولى رفع الإشارة إلى القمر الصناعي ومن ثم يعاد استقبالها من بقية المحطات الأرضية وترسل عبر الميكروويف إلى محطات الإرسال سواء الثابتة منها أو المتنقلة. وتعمل الأقمار الصناعية على استقبال البرامج العالمية، وربط الكثير من الجامعات في العالم ببعضها.

وفيما يخص التطورات العالمية فيما يتعلق باختيار الترددات وأنظمة الترددات وأنظمة الخطوط والبرامج التلفازية، يذكر آسابريغز، وبيتر بورك ٢٠٠٢ ما يلي:

أضاعت الوكالة الفيدرالية للاتصالات الوقت فيما بين ١٩٤٥ و١٩٤٩ التلفاز الملون واختيار «VHF» وليس «UHF». هناك أنظمة خطوط مختلفة، كانت كل من الولايات المتحدة واليابان توظفان نظام ٥٢٥ خطا، في حين وظفت دول أوروبية كثيرة ٦٢٥ خطا.

ومن التقنيات الجديدة التي لم يكتب لها النجاح في وقت «مجتمع البيانات» في السبعينات تحديدا التلفاز العالي الوضوح، وهو الذي قدم لونا ووضوحا وصورة أفضل من خلال ١١٢٥ خطا (بدلا من ٥٢٥ و٦٢٥)، وشاشة أوسع تشبه شاشة السنيما. إن هذا التلفاز ولأسباب عديدة لم يكن احد الانطلاقات الكبيرة.

إن كثيرا من برامج التلفاز الحالية تبثها المحطات العالمية منذ زمن بعيد، واليوم من الضروري الاستفادة والعمل على تطويرها مثالا لهذه البرامج ما يلي:

في عام ١٩٤٦ أعاد التلفاز البريطاني بث أفلام الكرتون، بعد ١٩٥٤ أصبحت «الفواصل الإعلانية التجارية» سمته بعد ١٩٥٧ تميز بالتنافسية بين الرياضة والكوميديا وفي الستينات شاعت المسلسلات الدرامية.

المسلسل الأمريكي «شارع سمسم» الذي بدأ في ١٩٩٦ صمم للأطفال ليكون ترفيهيا وتعليميا.

دور التلفاز وسلبياته يلقب التلفاز بـ «أحسن واثمن وسيلة ترف للفقراء» فإن الجلوس في البيت ومشاهدة التلفاز ارخص وأيسر من أي أماكن للترفيه، ينقل الأحداث والظواهر النادرة والمكتشفات الحديثة فورا، تشغيل جهاز الاستقبال التلفازي سهل ولا يتطلب إظلام، وتتسم شرائط الفيديو والبرامج والمؤتمرات المسجلة قليلة التكلفة مما يجعل المعلومات سهلة الانتشار.

من ابرز سلبياته: ميل الأطفال والمراهقين إلى تقليد الأعمال الجريئة التي يرونها على الشاشة، وانغماس في الإمتاع والتسلية مما يضيع معه كثير من الوقت.

٥- الأقمار الصناعية

بدأ عصر الفضاء عند إطلاق السوفيت أول قمر صناعي (سبتنيك١)[1] في الفضاء في يوم ٤ أكتوبر سنة ١٩٥٧، وكانت هذه هي البداية ثم أطلقت بعدها عدة أقمار صناعية. والقمر الصناعي الخاص بالاتصالات (التلستار)[2] يدور في مدارات أعلى بكثير من الأقمار الخاصة بالتنبؤات الجوية ويزود هذا القمر بأجهزة خاصة يمكنها من نقل الرسائل التليفونية أو برامج الراديو والتلفاز من محطة إلى أخرى.

---

(1) Sputnik 1
(2) Tele Star



صورة للقمر الصناعي «عربسات»

يوجه إرساله لمنطقة الشرق الأوسط (٤٨ : ٤٢)

الأقمار الصناعية المتخصصة في مجال البث التليفزيوني والإذاعي تستقبل إشاراتها من محطات البث الأرضية من خلال هوائيات الاستقبال على شكل موجات الراديو[1] ، ثم تقوم بإعادة إرسالها إلى الأرض من اجل تغطية نطاق جغرافي معين على سطح الأرض.

---

(1) Radio Frequencies

في عام ١٩٦٢ تم إطلاق القمر الصناعي تلستار والذي استخدم في نقل البث التلفازي بين أمريكا وأوروبا، بعد ذلك تم إطلاق العديد من الأقمار ذات الأغراض المختلفة. كانت الأقمار الصناعية سابقا تطلق قوة قدرها ١٠ وات والآن تطلق قوة قدرها ١٥٠وات.. مما يتيح الاستقبال بأطباق ذات قطر اصغر.

والأقمار الصناعية المستخدمة في البث الإذاعي والتلفازي يتم وضعها في المدار الجغرافي للأرض حتى يأخذ نفس سرعة، وتدور الأقمار حول الأرض فوق خط الاستواء مباشرة على ارتفاع ٣٦ ألف كيلو متر، وهو ما يسمى بالمدار الجغرافي للأرض[1] وهذا يعني أن القمر الصناعي سيدور بنفس سرعة الأرض ويكون دائما في نفس الموقع طالما هو على نفس الارتفاع. ومن المعروف أن الأقمار تقع في مكعب وهمي طول ضلعه ١٠٠ كيلو متر لكل قمر.

ومن القواعد الأخرى للنظام العالمي للأقمار الصناعية: إقامة شبكة تحكم عبارة عن محطة تحكم ومراقبة وسيطرة رئيسية ومركز للتحكم. يبلغ القمر الصناعي من عمره الافتراضي ثم تنتهي أغراضه ليحل محله أقمار أخرى. من الممكن صيانة الأقمار بإعادتها إلى الأرض بواسطة مكوك فضاء في حالة انتهاء عمرها أو في حالة حدوث خلل في أثناء فترة عملها، كما أن الولايات المتحدة بصدد استخدام محطة ثابتة لصيانة العديد من الأقمار.

تنقسم الأقمار الصناعية حسب استخدامها إلى أقمار الاتصالات. والتي تستخدم في نقل المعلومات، أقمار البث الفضائي، أقمار الأرصاد، الأقمار العسكرية، الأقمار العلمية.

وامتلكت الأقمار الصناعية أخيرا قدرة إرسال البيانات مباشرة بدرجة اكبر من الوضوح، ولدى بعضها أجهزة استشعار ثابتة للتوجيه من الأرض ويساعد على ذلك التحول الرئيسي في الاتصالات الدولية عبر المحيطات من الأقمار الصناعية إلى شبكات الألياف الضوئية. وهي محطات في مواقع ثابتة بالنسبة للأرض، ويختلف ارتفاعها. وتستخدم كعاكس

(1) Orbit Geostationary

للموجات الكهرومغناطيسية التي ترسله إليها محطات بث أرضية فتعكسها إلى نقاط أخرى على سطح الأرض يصعب وصول هذه الموجات إليه بدون الأقمار، والأقمار الصناعية تختلف عن أقمار الاستشعار عن بعد، فالأخيرة مدارية تدور حول الكرة الأرضية وتطير على ارتفاعات مختلفة تحدد لها من قبل، فالأقمار العسكرية يقل ارتفاعها كثيرا عن الأقمار الصناعية.

والأقمار التي يستخدم في البث الإذاعي والتليفزيوني تحتوي أيضا على مجموعة من الأطباق، يستخدم جزء منها في استقبال القنوات من الأرض وجزء أخر يستخدم في إعادة إرسال هذه القنوات إلى الأرض وجزء ثالث يستقبل أوامر التحكم في القمر الصناعي من المحطة الأرضية.

يتم إرسال الإشارة إلى المحطة الأرضية التي تقوم بتوزيعها على الأقمار الصناعية.. هذه الإشارة المستقبلة يتم تحويلها إلى ذبذبات قوتها ١٤ جيجا هرتز ويتم إرسالها إلى القمر الصناعي.

هذه الإشارة التي يستقبلها القمر الصناعي تذهب إلى وحدة التحكم داخل الحوامل[١] (وهى أجدجهزة تقوم بإرسال واستقبال الغشارات من وغلى الأرض) عن طريق (أو سيليتور) مقوي الذبذبات يتم تقويتها إلى ذبذبات في نطاق بين ١٠,٧٠٠– ١٢,٧٥٠ جيجا هرتز.. بعد ذلك تذهب هذه الذبذبات إلى الأطباق التي تقوم بإرسالها مرة أخرى إلى الأرض حيث يتم استقبالها بأطباق أخرى على الأرض عن طريق المستخدمين.

والقمر الصناعي لا يمكنه إرسال المعلومات إلى الأرض كلها ولكنه يغطي منطقة معينة من الأرض..هذه المنطقة تأخذ شكلاً دائريا، وتعتمد مساحة هذه المنطقة على قوة القمر الصناعي.. ومن المهم معرفة مناطق تغطية الأقمار الصناعية وقوتها حيث تتناسب عكسيا مع قطر الأطباق اللازمة لاستقبال إرسال تلك الأقمار..

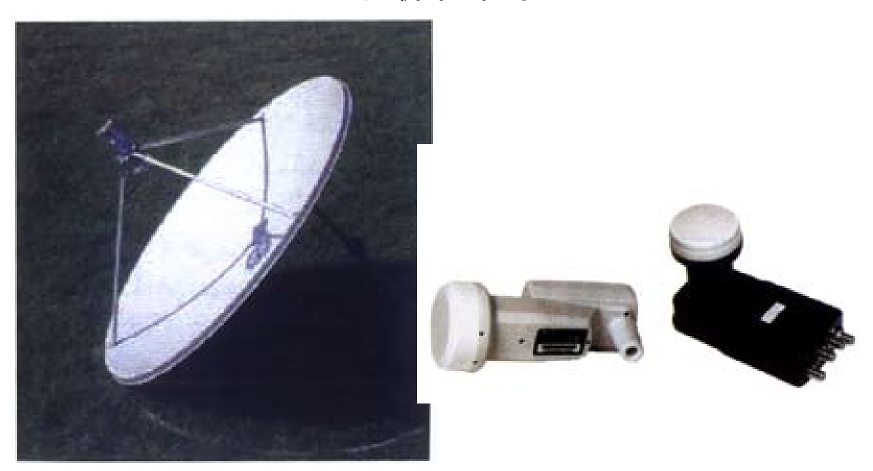
---

(1) Transponder

مكونات نظام استقبال القنوات:

يتكون النظام من ثلاثة أجزاء: جسم الطبق [١]، ووحدة اللاقط [٢]، وجهاز الاستقبال[٣].

طبق دائرى مركزي البؤرة واللاقط



صورة الLNB

١- جسم الطبق:

طبق الاستقبال هو أول ما يواجه البث القادم من الأقمار، ويعمل على عكس الإشارات الكهرومغناطيسية القادمة من الأقمار وتجميعها في نقطة من حيث الشكل، فإن الأطباق الأكثر انتشارا دائرية أو بيضاوية، وقد يكون الطبق قطعة واحدة أو اثنتين أو أربع قطع، ويصنع الطبق من الألومونيوم وهو الأجود، ومن الحديد أو الألياف الزجاجية، أو منهما

---

(1) Dish
(2) Low- noise block converter LNB or LNBF
(3) Receiver

معا، ويتراوح قطر الطبق بين ٤٠سم، و ٣٦٠سم، ونوع وعدد الأقمار التي يرغب المستخدم في مشاهدتها يكون مرشدا لاختيار الطبق عند الشراء.

ويتصل بجسم الطبق ذراع أو اذرع لحمل وحدة اللاقط، وهناك أيضا مجموعة التحميل[١]، وقد تكون نظم التركيب متحركة أو يتم التركيب كطبق ثابت اتجاه احد الأقمار.

بوق التغذية[٢]: ووظيفته جمع الإشارة المنعكسة من الطبق وتوصيلها لوحدة اللاقط مع اختيار القطبية. ويختلف نوعه تبعا لنوع الإشارة المطلوب استقبالها وأهمها حزمة KU، وحزمة C. والنوع الأكثر شيوعا هو البوق الثنائي سي وكيو الذي يستقبل إشارات الحزمتين معا.

المحرك (ذراع الحركة أو الموتور)[٣]: من المكونات الأساسية للنظم المتحركة وهو نوعان؛ المحرك الرأسي والمحرك من الأفق إلى الأفق، والأخير يحرك الطبق بين القطبين ليصل بالزاوية الرأسية للطبق إلى الصفر أو خمس درجات شبه دائرية والتي ترسم مسار حركة الطبق شرقا وغربا.

٢- وحدة اللاقط أو محول مجموعة الضوضاء (أو الشوشرة) المنخفضة

تثبت هذه الوحدة في نقطة تجمع الإشارة تماما، أي في البؤرة التي تحدد من خلال طول الذراع الحامل للوحدة، فهي وحدة الكترونية رقمية تعلو طبق القمر الصناعي، تستقبل الإشارات المنعكسة بواسطة الطبق وتحولها إلى إشارات يمكن أن تستخدم بواسطة جهاز الاستقبال الذي يحول إشارات القمر الصناعي الرقمية إلى إشارات سمعية وبصرية ترسل للتلفاز.

ويوجد مذبذب[٤] كجزء من محول الضوضاء، يحول من التردد المنخفض للقمر الصناعي إلى تردد مقبول لجهاز الاستقبال. ومعامل الضوضاء المناسب هو ٦. ديسيبل[٥]، وبانخفاض

---

(1) Mount البولار
(2) Feed horn
(3) Actuator
(4) Oscillator L.O.
(5) Decibel db

معامل الضوضاء يمكن خفض أقطار الأطباق.

ومن الممكن جمع أكثر من قمر بطبق واحد، كأن يسهل مشاهدة النايل سات مع عربسات وبعض الأقمار القريبة منهما، مع مراعاة أن مدى رؤية الطبق الثابت في أحسن الأحوال ٢٠ درجة غربا و ٢٠ درجة شرقا حول الوضع الثابت.

٣- جهاز الاستقبال

أجهزة الاستقبال هي الرسيفر والديكودر[١] ويصنف كل منهما إلى تناظري (تماثلي)[٢] ورقمي[٣] ، وجهاز الديكودر يتم توصيله بجهاز الريسيفر لفك القناة المشفرة.

أجهزة الريسيڤر: أ–النظام التناظري، ينقسم إلى نوعين ثابتة ومتحركة.

ب– النظام الرقمي أي النظام الرقمي المفتوح لا تستقبل القنوات الرقمية المشفرة.

ج– أجهزة تستقبل القنوات الفضائية بنظامي التناظري والرقمي المفتوح.

أجهزة الديكودر: أ– النظام التناظري: تأخذ الإشارة من الريسيفر ليتم فك الشفرة ثم ترسل الإشارة إلى التلفاز.

ب– النظام الرقمي: يقوم الديكودر بنفس وظيفة الريسيفر الرقمي بالإضافة إلى إمكانية استقبال القنوات المشفرة ومشاهدتها بعد الاشتراك بها طبعا، وينقسم هذا النظام إلى عدة أنواع. (٢/٨٢: ٦٧)، (٩١).

طرق استقبال البث:

يذكر د. محمد الشيخ ١٩٩٤ أنه إذا أقيمت بالمنزل أو الفيلا محطة أرضية صغيرة فإنه يمكن استقبال البرامج التلفازية مباشرة من الأقمار الصناعية عبر جهاز الاستقبال القمري

---

(1) Decoder
(2) Analogue
(3) Digital

المتصل بجهاز التلفاز حيث يمكنه ذلك من مشاهدة البرامج مباشرة ولكنه يقوم أيضا بتحويل الترددات القمرية التي يتم استقبالها إلى ترددات عالية جدا VHF – UHF ومن ثم يقوم بشحنها عبر هوائي خاص وإرسالها عبر الهواء مباشرة إلى صديق له يقع منزله على بعد مئات الأمتار منه حيث يستطيع هذا الصديق استقبال نفس البرامج القمرية مباشرة في نفس اللحظة وعلى نفس الترددات التي تعمل عليها أجهزة التليفزيون ولكنها تختلف في ترددات قنوات التليفزيون المحلية.

وتقول د. ماجي الحلواني ١٩٧٨ أن البث المباشر نشأ عن التطور التقني للأقمار الصناعية وأن هذه العملية لها قيمة كبيرة للسببين التاليين:

١- لأنها قللت من التكاليف اللازمة للاتصالات بالأقمار الصناعية.

٢- وسعت نطاق التغطية الجغرافية التي يمكن أن يصلها الإرسال عبر القمر الصناعي.

ثم أشارت إلى أن البث المباشر من هذه الأقمار يكون من خلال استخدام هوائي استقبال صغير على سطح المنزل ودائرة اليكترونية لتحويل الإشارات المستقبلة من القمر الصناعي لاستقبالها بأجهزة المنازل مباشرة.

بتزايد الأنشطة الثقافية والسياسية وغيرها وتزايد اللقاءات والندوات في المدن الرئيسية وأقاصي البلاد، ظهرت الحاجة إلى محطات تليفزيونية متنقلة.

محطات البث المتنقلة:

وحدات كاملة من السيارات جهزت بمحطة تليفزيونية مصغرة تحتوى أجهزة فيديو وأجهزة عرض سينمائي مع استديو صوتي بالإضافة إلى برج إرسال محمول على سيارات يبث الإشارة التليفزيونية على مساحة تصل إلى حوالي ٣٠ كم بالإضافة إلى ذلك سيارة ثالثة تحمل محطة كهربائية كاملة لتوليد الطاقة اللازمة.

القمر الصناعي العربي (عربسات):

مشروع يعمل في إطار جامعة الدول العربية وتعطيه الدول العربية الأولوية للاستخدام في اتصالاتها الدولية بالدول الأخرى، بدا تشغيل الشبكة العربية للاتصالات الفضائية عربسات بنقل شعائر الحج عام ١٤٠٥هـ ١٩٨٦م.

من أهم خصائص الشبكة ما يلي:

تنفرد الشبكة بوجود القناة الجماعية غزيرة الإشعاع في الحرف S.

يمكن للإدارات والهيئات والمؤسسات في الدول العربية من استقبال برامجها التلفازية مباشرة بواسطة محطة أرضية صغيرة ذات تكلفة بسيطة.

هذه المحطة الأرضية لا يزيد قطر الهوائي فيها عن ٣ أمتار.

القطاع الفضائي الذي تملكه الشبكة يتكون من ثلاثة أقمار صناعية.

خصائص نظام القمر عربسات:

١- القمر الصناعي: ١-أ الموقع خط طول ١٩ درجة شرقا.

١- ب الموقع خط طول ٢٩ درجة شرقا.

٢- المحطات الأرضية تختلف وفقا لغرضها فتوجد محطات إقليمية رئيسية، ومحطات صغيرة، ومحطات محلية، ومحطات صغيرة متنقلة.

٣- سعة النظام ٨٠٠ قناة هاتفية- ٧ قنوات تليفزيونية (محلية وإقليمية) وقناة تلفزة جماعية.

٤- الجيل الأول ٤ أقمار، انطلق القمر الأول في فبراير ١٩٨٥، والثاني في يونيو ١٩٨٥، والثالث في نهاية ١٩٨٩ وبلغ عمره سبع سنوات ونصف.

٥- الجيل الثاني ٤ أقمار، القمر الأول من الجيل الثاني أطلق ١٩٩٦، والقمر الثاني ١٩٩٧، والقمر الثالث ١٩٩٨، والقمر الرابع ٢٠٠٠.

يتميز هذا الجيل بتقنية رقمية متقدمة واستخدام الحيز الفضائي Ku-pand بالإضافة إلى الحيز الفضائي C-pand ، وكان القمر الثالث على أحدث تقنيات العصر بسعة ٢٠ قناة في الحيز Ku.

وبقيام بعض المحطات الفضائية العربية الجديدة تم تأجير جميع القنوات المتوفرة في الجيل الأول للقمر الصناعي عربسات وتستخدمه في البث كثير من التليفزيونات العربية والأجنبية.

تطور أقمار عربسات:إن المؤسسة العربية «عربسات» المتخصصة في مجال الاتصالات الفضائية والتي تم إنشاؤها بواسطة الدول العربية في ١٩٧٦ من اجل تأمين الخدمات الفضائية المتخصصة لجميع الأعضاء والمستخدمين الآخرين، استمرت في تحقيق سياستها. ومن ابرز الإنجازات؛ تم التوصل إلى اتفاقية لبث قناة السلام (قناة دعوة إسلامية باللغة الإنجليزية) على القمر الصناعي بدر٣، ضمن منظومة أقمار عرب سات.

تم إطلاق القمر بدر٤ أول أقمار الجيل الرابع لعربسات من قاعدة بايكانور في كازاخستان يوم ٨ نوفمبر ٢٠٠٦ بواسطة صاروخ روسي الصنع من طراز بروتون١ إبريز إم الذي تمتلكه شركة خدمات الإطلاق ILS والشركة المصنعة للقمر هي شركة استريوم الفرنسية.

وعن الخدمات التي تقدمها عربسات من خلال أقمارها العاملة حاليا فإنه يوجد خدمة البث التلفازي الفضائي بنوعيه التماثلي والرقمي وخدمة التبادلات الهاتفية المحلية والإقليمية وخدمة الانترنت والـ «في سات» VSAT، وخدمة تبادل البرامج التلفازية للمناسبات إلى جانب العمل على توسعة نطاق التغطية الجغرافية للبث ليشمل أوروبا وغرب أسيا ووسط أفريقيا.

وعن القمر بدر ٤ فإنه من طراز يورو ستار + E ٢٠٠٠ ويحمل ٣٢ قناة قمرية ويعد من الأقمار متعددة الاتصالات لفضائية، حيث صمم لخدمة الوطن العربي والدول المجاورة من خلال الحزم الترددية التي توفر البث التلفازي المباشر للمنازل وخدمات التلفاز التفاعلية وخدمات الانترنت إلى جانب سعات إضافية لاستيعاب الطلب المتوقع على التلفاز عالي الوضوح.

وسوف يتم تصنيع القمر «بدر ٦» والمتوقع إطلاقه في أواخر ٢٠٠٨. كما أن هناك خطة لمواصفات الجيل الخامس لأقمار عرب سات وذلك بإطلاقه ثلاثة أقمار الهدف منها تحقيق المزيد من التوسع في الخدمات مثل خدمات الانترنت وشبكات المعلومات الخاصة

والشبكات واسعة النطاق إلى جانب كونها احتياطيا للأقمار الموجودة حاليا. ويتزايد الطلب على الأقمار وخاصة من شركات البترول في المناطق النائية حيث يكون الاعتماد أساسيا عليها.

دور الشبكة العربية للاتصالات الفضائية: توفر الشبكة الإمكانات الفنية لتعزيز كافة خطوات الاتصالات المتعارف عليها دوليا مثل الخدمات الهاتفية (التلكس)، البرق، الفاكسميلي، تبادل المعلومات، الإرسال الإذاعي وتبادل البرامج التلفازية.

الخدمات التي تتعلق بالتلفاز هي القيام بتامين عمليات تبادل المواد الإخبارية بين الدول العربية مباشرة، وكذلك نقل الأحداث الجارية على الهواء من أماكن بثها.

القنوات الفضائية المصرية

أولا- القناة الفضائية المصرية ESC [١]:

بدأ إرسالها كأول قناة ناطقة بالعربية تخرج على القمر الصناعي العربي، وأول قناة مصرية تخرج إلى الفضاء.

تطور عمل القناة: بدأت في ١٩٩٠ من خلال القناة غزيرة الإشعار في القمر عربسات IA على حيز الذبذبات إس[٢] . في ١٩٩١ تم إطلاق القمر العربي الثالث IC وانتقلت الخدمة إليه في الحيز S أيضا، ثم انتشرت القناة في أوروبا وشمال أفريقيا على القمر الصناعي يوتلسان. في ١٩٩٣ خرجت القناة على القمر الصناعي المصري. في ١٩٩٦ خرجت القناة على الإنتلسات القمر الدولي الأمريكي.

استقبال القناة: عملت القناة في القمر عربسات IA على الحيز S بذبذبة مقدارها ٢٥٦٠,٥ ميجا سيكل تجاه الأطباق التي تستقبل القناة ١٩ شرقا، وقطر الأطباق يتراوح

---

(1) Egyptian Space Channel ESC
(2) S-Band

من ١٨٠سم إلى ٣٠٠سم، ويمكن أن يزيد قطر الطبق إذا كان الاستقبال في أطراف المنطقة المغطاة بالإشعاع. وقد قامت عدة دول باستخدام قنوات كثيرة في الأقمار الصناعية تعمل في حيز الذبذبات C والحيز Ku في بث برامجها المختلفة وبلغات متعددة. أمكن بعد ذلك للمشاهدين استقبال القنوات القمرية بأجهزة استقبال تستخدم أطباقا أقطارها في حدود ٣٠سم. (٤٨: ١٩٠، ١٩١).

ثانيا- قناة النيل الدولية[١] :

تم افتتاحها في ١٩٩٤، التي تبث إرسالها إلى العالم الخارجي ببعض اللغات الأجنبية. وقد انطلق في ١٩٩٨ القمر الصناعي المصري الأول نايل سات ١٠١ يحمل هذا القمر ١٢ قناة قمرية و٤ قنوات احتياطي تعمل بنظام KU Band الذي يسمح بالبث عن طريق النظام المضغوط «ديجيتال» بحيث يبث ٨٤ قناة تلفازية و٤٠٠ قناة إذاعية. قدرته الإشعاعية ٥٠,٣ ديسبل وات، التي تحدد قطر الطبق وهو بهذا يسمح بالاستقبال عن طريق الأطباق صغيرة الحجم بين ٥٠ و٧٠ سم سهلة التركيب، وجهاز «ديكودر رقمي» حيث يستقبل قنوات تلفازية ويعيد بثها وإرسالها مرة أخرى إلى الأرض كإرسال مباشر إلى المنازل. والعمر الافتراضي للقمر ١٦ سنة، ومنطقة التغطية هي الشرق الأوسط وأجزاء من شمال أفريقيا وغرب أسيا وجنوب أوروبا. وفيما سبق قد أوجزنا أنواع القنوات القمرية.

تطوير إرسال القنوات الفضائية المصرية: في ظل ثورة الاتصال والأقمار الصناعية، تتجه مصر لتطوير قنواتها دائما، وتم ما يلي:

إنشاء استوديوهات جديدة بالنظام الرقمي، يضم كل استوديو أكثر من ديكور للتسجيلات المختلفة.

إنشاء شركة الكوابل CNE.

---

(1) NILE T.V

يفتتح بين الحين والحين احد المشروعات العالمية الهامة منها أخيرا مجموعة كبيرة من محطات الـ FM التي تقوي بث إذاعتي الأغاني وكبار السن وشبكة القرآن الكريم، كما قامت الهندسة الإذاعية بإنشاء محطات لتقوية الإرسال التليفزيوني للقنوات الأولى والثانية والخامسة ليتابع المشاهدون في المناطق النائية إرسال التليفزيون المصري بقنواته الرئيسية والمحلية بصورة جيدة، مثل منطقة نجبيلة بشمال سيناء.

دور القنوات الفضائية المصرية: منذ أن بدأت الفضائية المصرية إرسالها في ١٩٩٠ وهي تحقق مهامها، وفيما بعد أثرت قناة النيل الدولية هذه ومنها ما يلي؛ تم تغطية المساحات المحرومة من الخدمة التلفازية التي يحتاج وصول الإرسال التلفازي إليها إلى استثمارات ضخمة لإنشاء شبكات الميكروويف ومنها التجمعات السكانية في الصحاري ومناطق البترول والتعدين والأراضي المستصلحة.

كما تم توفير الخدمة التليفزيونية لشبكة الميكروويف الممتدة في شرق البلاد وغربها وشمالها وجنوبها من خلال بدائل من محطات استقبال أرضية للقناة الفضائية المصرية التي تستقبل برامجها وتعيد بثها عبر محطات الإرسال المنتشرة في جميع أنحاء مصر. وتم ربط السفارات والمراكز الثقافية والإعلامية المصرية في المنطقة العربية والأفريقية والأوروبية بالإعلام العربي.

بعد نقل الخدمة على القمر الدولي وصل إرسال الفضائية المصرية إلى كل مواطن مصري وعربي في أي مكان بالولايات المتحدة وكندا لربطهم بوطنهم وحضارتهم وثقافتهم ولتأكيد الهوية العربية.

تهتم قناة النيل الدولية بإلقاء الضوء على السياسة المصرية تجاه القضايا المهمة والدولية، ويساعد على توضيح موقفها أمام الرأي العالمي القناة تبث إرسالها بعدة لغات أجنبية.

القمر الصناعي المصري

تم إطلاق القمر الصناعي المصري الأول نايل سات، وتبعه الثاني ثم أطلق أخيرا القمر الصناعي مصرسات.



صورة للقمر الصناعي المصري

تطور القمر الصناعي المصري: تم توقيع عقد تصنيع وإطلاق القمر الصناعي الأول نايل سات ١٠١ مع شركة ماترا ماركوني الفرنسية في أكتوبر ١٩٩٥، وتم تأسيس الشركة المصرية للأقمار الصناعية في ١٩٩٦.

تم إطلاق القمر الصناعي الأول نايل سات ١٠١ إلى الفضاء من قاعدة كورو الفضائية بجيانا الفرنسية بأمريكا الجنوبية بواسطة صاروخ الفضاء الأوروبي أريان سبيس في ابريل ١٩٩٨، باتجاه ٧ درجات غرب خط الاستواء، وبدأ تشغيل القمر الصناعي المصري الأول نايل سات ١٠١ في مقر منطقة القمر الصناعي المصري بمدينة السادس من أكتوبر في أخر مايو.

تم إطلاق القمر الصناعي المصري الثاني نايل سات ١٠٢ إلى الفضاء من قاعدة كورو بجيانا الفرنسية بواسطة صاروخ الفضاء الأوروبي أريان سبيس في أغسطس ٢٠٠٠، له نفس خصائص القمر الأول، نفس الموقع المداري ومنطقة التغطية والعمر الافتراضي والتقنية الرقمية. تم تشغيل القمر الصناعي في محطة القمر الصناعي بمدينة الحمام بالإسكندرية في سبتمبر ٢٠٠٠.

تم إطلاق القمر الصناعي المصري «سات ١» من قاعدة فضائية بكازاخستان على صاروخ روسي في ١٧ ابريل ٢٠٠٧.

ومن المقرر إطلاق القمر الصناعي مصرسات٢ في ٢٠١٢ حسب برنامج الفضاء المصري.

ومن المقرر إطلاق القمر الصناعي مصرسات٣ في ٢٠١٧.

دور القمر الصناعي المصري: القمر الصناعي نايل سات له مميزات إعلامية وتعليمية وتنموية فقد اثر انطلاقه فيما يلي:

١- تستفيد المؤسسات الصناعية من القمر الصناعي من حيث انه سيكون حلقة اتصال هامة، تتيح للأفراد والوكالات والمنظمات والشركات البعيدة على الصعيدين المحلي والإقليمي أداة ميسورة لتبادل المعلومات.

٢- بتنفيذ نظام قمر الإرسال المباشر (DBC)[1] يكون اقتصاديا كما لو تم تأجير دوائر في قمر صناعي، وقد نجحت في جذب القنوات العربية والعالمية فحققت أرباحا بلغت ملايين الدولارات سنويا عن طريق أجهزة الإرسال والاستقبال (ترانسوندرس) في أقمار مصر الصناعية.

٣- عالج القصور الناجم عن القنوات الثلاث التي كانت تستخدم بنظام المحطات الأرضية فتم تغطية البث لكل أرجاء مصر.

٤- الأقمار الصناعية دعمت إرسال المحطات الإذاعية، فمع انطلاق نايل سات وضعت عليه كل الشبكات الإذاعية المصرية وبالتالي حلت مشكلة البث الإذاعي لأي مكان مما يساعد على تعميق الدور الثقافي والتعليمي للمذياع.

٥- في مجال التعليم، يتيح القمر الصناعي شبكة تعليمية جديدة من اجل تحسين التعليم، كما يمكن أن يحسن عملية إيصال الخدمات التعليمية إلى المناطق النائية والمناطق الريفية، كما انه يتيح قنوات تليفزيونية للجامعة المفتوحة. (٤٨: ١٩٣، ١٩٧).

٦- تستفيد الخدمات الصحية والمرافق الصحية وحملات مكافحة الأمراض عن طريق بث وتوزيع البرامج الإذاعية والتلفازية من خلال القمر الصناعي.

٧- تستفيد الزراعة من القمر عن طريق تسهيل اتصال مستخدميه بمراكز التوثيق، فبنوك البيانات الزراعية والمزارع الإرشادية يمكن أن تساعد الفلاحين.

يشير د. مسلم شلتوت (٨٠/ ٣٥: ١٠) أن مهام القمر الصناعي «مصر سات١» هي تصوير الصحاري المصرية للتعرف على البيئة وجيولوجيا الصحراء مراقبة عمليات التصحر في الأراضي الزراعية الجديدة المستصلحة، مراقبة مخرات السيول وعدم قيام أي عمران بداخلها حتى لا تحدث كارثة نوفمبر ١٩٩٤، اختيار المواقع العمرانية الجديدة والتجمعات السكانية داخل الصحراء، مراقبة الاعتداء والبناء على الأرض الزراعية القديمة داخل الدلتا ووادي النيل.

---

(1) Direct Broadcating communication

هذا بالإضافة إلى مراقبة التلوث في البحار والخلجان المحيطة بمصر الناتج من السفن الأجنبية عند تفريغ مخلفاتها في المياه الإقليمية، مراقبة الأوبئة الزراعية من الفضاء الخارجي لتحديد كيفية مقاومتها ومنع انتشارها، مراقبة أسراب الجراد وغيرها.

٦- الحاسب الألى

يسعى هذا الجزء لمناقشة الشبكة العالمية للحاسبات (الانترنت)

ويتم في البداية عرض جهاز الحاسب الآلي، تطوره وبرامجه ومكوناته بإيجاز.

مقدمة

يعيش المجتمع البشري اليوم عصر ثورة المعلومات المرتبطة «بتقنية المعلومات» المتطورة، من خلال الاستخدام المشترك لنظم الحاسبات ونظم الاتصالات المحلية.

ولا تعني المعلومات الوفيرة شيئًا في مجتمع لا يُحسن استخلاص ما تحتويه هذه المعلومات من مفاهيم وعلاقات داخلها. ومن هنا تظهر الأهمية القصوى لعملية «معالجة المعلومات» ويبرز الدور المهم والدور الفعال الذي تلعبه الحاسبات في عمليات تخزين ومعالجة استرجاع المعلومات في أزمنة بسيطة جدًا.

ويعني المتخصصون بتطور مادة صنع الحاسب، والتي كانت على النحو التالي:

استخدام الأنابيب المفرغة- الصمامات- دوائر متكاملة من أشباه الموصِّلات- دوائر متكاملة نحو إعداد أكبر من الدوائر الإلكترونية وظهور المعالج الدقيق، ووسائط التخزين التي تعمل بالليزر[1]- وأخيرًا صناعة الحاسوب من شرائح دقيقة جدًا، يتم صناعتها آليًا بواسطة مجاهر إلكترونية.

---

(1) Compact Disks

ويعنى المتخصصون كثير فى التطوير الذي بدأ فى السبعينيات لإجراء المزيد من الدراسة والبحث. حيث إنتاج البرامج والنظم بطريقة آلية، وقواعد بيانات معلوماتية، والذكاء الصناعي(١)، ومعالجة النصوص، والنهاية الطرفية ذات القدرات العالية، والواقع الافتراضي(٢).

جوانب علم الحاسب الآلي:

أهم جوانب علم الحاسب الآلي تصميم الأنظمة المسماة بنظم البرمجة(٣)، الأجهزة الإلكترونية(٤) لتزويد النظم.

أولاً: البرمجة

تطلق البرمجة على مجموعة التعليمات التي تعطى للحاسب.

هناك عدة لغات بارزة بستاد لتحويل الإطارات إلى شفرة الآلة، من اللغات القديمة بيسك وبسكال ولوجو وفورتران وكوبول، قد يفضل استعمال كل منها في عرض معين.

وعمومًا يمكن تصنيف البرامج المستخدمة في الحاسب الآلي في الموجز التالي:

برامج التطبيقات(٥) هي البرامج الجاهزة مسبقًا، وبرامج يصحبها المستخدم، وبرامج الجهاز وهي برامج المترجم(٦) وبرامج التشغيل.

ثانيًا- مكونات جهاز الحاسب:

١- وحدة المعالجة المركزية(٧)، وتشمل وحدة تخزين رئيسية (الذاكرة)(٨) وهي جزءان RAM و ROM، ووحدة الحساب والمنطق، ووحدة التحكم، والأخيرتان يطلق عليهما اسم معالج البيانات.

---

(1) Artificial Intelligence
(2) Virtual Reality
(3) Software
(4) Hardware
(5)Application S.W.
(6)Compiler
(7)central Processing unit (cpu)
(8)Memory

٢- وحدة الإدخال، تشمل لوحة المفاتيح، والفارة، والماسحة (الناسخة)، ووحدة تشغيل الاسطوانات.

٣- وحدات الإخراج: ووحداتها الطرفية هي شاشة العرض، والطابعة، والراسم، والاسطوانات أو الشرائح.

تطور مكونات الحاسب: وتشهد كل وحدات الحاسب تطورًا سريعًا.

وتطور المعالج يشكل التطور المهم في عصر المعلومات. وقد تميزت السنوات الماضية بتضاعف قوة المعالج، وما حدث من تطور وما يخطط لتحقيقه وتطويره في المستقبل هو ما يلي: تنفيذ أمرين في نفس الوقت باستخدام معالج واحد.

وظهور معالج مزدوج المحور يعمل على الحاسبات الخادمة. معالج مزدوج المحور يعمل على الحاسبات الشخصية ويتعامل مع سعة أكبر من الذاكرة الإلكترونية. معالج مطر يحقق نجاحًا في مجال الحاسبات المحمولة.

كما يتوقع نجاح المعالج الذي له أكثر من ١٠٠ محور.

ويذكر أ. جمال غيطاس (٨٥/ ٣: ٩): أن الفترة الأخيرة قد شهدت ميلاد المعالجات الثنائية أو متعددة المحاور، القائمة على إحلال معيار قوة الأداء، وتحسين وظائف الحاسب ككل، بدلاً من معيار سرعة المعالج، وسوف يستدعي الأمر المزيد من الوقت لكي يلمس ويتعرف المشتري والمستخدم في المنقطة العربية عن قرب وبشكل عملي، على الفارق بين معيار الكفاءة ومعيار السرعة، من واقع تفاعلهم المباشر مع الحاسبات العاملة بمعالجات ثنائية أو متعددة المحاور. هذه القضية من المتوقع أن يتم حسمها قبل نهاية هذا العام.

وإضافة إلى ذلك (٨٥/٤: ١٩) فإن اللوحات الرئيسية أو اللوحات الأم تشهد تطوراً تكاد الشركات المختلفة المصنعة أن تشترك فيه وهو استخدام الشريحة الالكترونية series3 لإنتل فى زيادة سعة الذاكرة، خاصة استخدام ذاكرة DDR3 أما اختلاف اتجاهات التطوير فيكون في إضافة منافذ وزيادة قدرات التوسيع . وتتميز اللوحات الأم فى عام ٢٠٠٨ بتدعيم الأجيال الجديدة من المعالجات التى تتسم بتعدد القوى وزيادة وسرعة الناقل الأمامى.

ومن التطورات فى الوحدات الأخرى نلخص ما يلي (٤/٨٥: ٢٣، ٢٦، ٢٧): من أهم الاتجاهات فى الطابعات فى ٠٨ انخفاض تكلفة الطباعة بالليزر ، وكذلك ارتفاع جودتها مع احتفاظ الطابعات النافث للحبر بالصدارة فى مجال طباعة الصور الفوتوغرافية لأنها اقل فى التكلفة لكل نسخة من طابعات الليزر . أيضًا يستمر اتجاه الطابعات أو الأجهزة متعددة الوظائف بعد أن نجحت اللتقفنية الحديثة فى حل مشكلاتها المختلفة، وأصبحت تنافس بقوة الأجهزة المنفصلة.

وقد طرحت نافثة للحبر متعددة المهام (والمسح الضوئي والطباعة والنسخ والفاكس) تب لغ ذا كرتها الداخلية ٣٢ ميجا بايت.

وتمتاز شاشات العرض فى ٢٠٠٨ بدقتها العالية التى تجعلها متوافقة مع تقنية الفيديو عالى التحديد High Definition ، ويلاحظ أن الشاشات الكاثودية الضخمة بدأت تنقرض وتحل محلها الشاشات الكريستالية والبلورية وشاشات البلازما النحيفة، كما تمتاز الشاشات بحصول تباين مرتفع واتساع زاوية الرؤية.

الحاسب الآلي المحمول[1]

ما نشير إليه هنا هو الأكثر أهمية، كأول نظام حاسب آلي متنقل، والذي أصبح سرعة ضرورية لرجل الأعمال الذي على سفر، لسهولة نقله وإمكانية العمل في أي مكان، وحفظ المستندات عليه وما إلى ذلك من الأسباب... ويمكن تزويد المحمول المعتاد منها بمسافة قرص ذات جيجابايت متعددة، وخرج صوت ذو أداء مدعم بمعالج إشارة رقمي. وأداة تأشير ووصلات شبكة ذات سرعة عالية، وبطارية اختزان كهربائي كافٍ لتظل يومَ عمل وموائم اتصالات لاسلكي (٤٠: ١٠).

ومن المواصفات الشائعة للحاسب المحمول ما يلي:

---

(1) Laptop

المقاس الشائع للشاشة حاليًا هو ١٥ بوصة. ينصح استخدام ذاكرة عشوائية RAM بحجم ٢٥٦ على الأقل. ينصح بكارت شاشة ٣٢ ميجابايت. تحتوي الأجهزة في السوق العادي على قرص صلب حجم ٣٠ جيجا بايت على الأقل، وهو ما يكفي بحاجة المستخدم العادي منفذ USB و أيضًا منفذ Fire wire ، وقد تحتاج إليها لتوصيل أحد الأجهزة بالحاسب مثل آلة تصوير وغير ذلك. علمًا بأن الإصدار الثاني من USH أسرع عدة مرات من الإصدار الأول بسرعة نقل ٤٠٠ ميجا في الثانية. ويتضمن المحمول أحد نوعي الفارة؛ طريقة اللمس وهي الحديثة، أو طريقة تحريك المؤشر.

وهناك حاسب آلي سطح المكتب (المكتبي)[1] مخصص لأعمال المكاتب والمنازل، ويكون ذا حجم أكبر مقارنة بحجم Notebook الذي يتميز بصغر الحجم وسهولة النقل، إلا أن النوعين يتفقان من حيث تضمنها المكونات المادية الأساسية (هارد وير).

وتنتج الشركات منتجات خاصة لكل من النوعين، فالمعالج المكتبي يأتي دائمًا متطورًا وبسرعة عالية، لأنه يصنع مساحة أوسع، بما يتيح إضافة تقنيات عالية. أما المعالجات المحمولة فهي أصغر حجمًا ومساحة، لكن تصنيعها يستلزم إضافة خصائص تقنية؛ منها توفير الطاقة الكهربائية لمدة تشغيل من البطارية، كذلك تحمُّل درجات الحرارة العالية. خالد البكر (٨١).

مبيعات اللاب توب قد ازدهرت. على الرغم من أن سعر الحاسب المحمول أعلى من سعر الحاسب المكتبي، فإن مبيعاته أعلى من الحاسب المكتبي، وهذا يدل على أن سعر شراء الحاسب مهم، ولكن الأهم هو سهولة الاستخدام، والفائدة التي تعود على المستخدم النهائي (٨٤: ٦).

---

(1) Desktop



لاب توب

ما هي الشبكة العالمية للحاسبات؟ وما طرق توصيلها؟

ما هي الشبكة العالمية للحاسبات؟ هي شبكة ضخمة من الحاسبات الآلية متصلة مع بعضها البعض. وقد بدأت الشبكة كفكرة أمريكية حكومية عسكرية وامتدت إلى قطاعات أخرى.

لا يوجد شخص مخترع للإنترنت، لكن ربما يكون الفضل إلى «تيم بيرز لي» الذي كانت لديه خبرة كبيرة في مجال النصوص المتشعبة Hypertext وهو الذي اخترع ما يُسمى بالشبكة أو الويب عام ١٩٩٢.

تم تطوير العديد من الطرق لاستعراض وثائق الويب و برنامج Mosaic الذي طوره مارك أندرسون بالمركز الوطني الأمريكي لتطبيقات الحاسبات الضخمة، كان الخطوة التي أوصلت الشبكة إلى ما هي عليه (٨٠/٥٥: ٦٠) فقد أصبحت الشبكات هي التطور الطبيعي للحاسبات، مما أحدث ثورة هائلة في المعلوماتية، إذ يمكن الاتصال بأماكن حفظ المعلومات في أي مكان بالعالم.

كما يشار إلى دور «د. فينتون سيرف» الملقب عالميًا بـ «أبو الإنترنت»، فقد قام مع «روبرت خان» بتصميم مواثيق (أو برتوكولات) نقل البيانات عبر أجهزة الحاسب TCP/ IP والتصميم الهندسي للإنترنت.

ويوجد الآن جمعية للشبكة غير رسمية لأعضاء متطوعين، يقومون بتسهيل ودعم الجانب لها تسمى جمعية «ISOC»، ولا أحد يقوم بالتمويل بل كل شركة مسئولة عن نفسها.

إن شبكة الحاسبات العالمية (الإنترنت) هي أهم شبكات للمعلومات ويطلق عليها الشبكة العالمية للمعلومات، وشبكة الشبكات، والشبكة العنكبوتية، والشبكة العنقودية، وكلها تعني ربط بين شبكات مختلفة تتسم باللامركزية. ومن الناحية التقنية تعتمد الشبكات المرتبطة على مواثيق خاصة أهمها ميثاق توصيل الحاسب[1]/ وميثاق شبكة الحاسبات (الإنترنت)[2].

ولا يفضل أن يطلق عليها الشبكة العنكبوتية «ويب»[3]فالحقيقة أن الويب هي تلك الصفحات التي تُرى عند الاتصال بالإنترنت، وهي واحدة من العديد من التطبيقات التي تدعمها الإنترنت.

ومما سبق يمكن التركيز على الحقائق التالية لتفهم ماهية الشبكة: حيث يُقصد بها أنها تسمح لأجهزة الحاسبات المتواجدة عليها بأن تتصل ببعضها وتتبادل البيانات والمعلومات والملفات والإشارات فيما بينها.

وأن الشبكة الدولية (الإنترنت) ولدت على وجه التحديد سنة ١٩٨٣ عندما استخدمت الشبكة الموجودة (بروتوكول) الاتصال TCP/ IP. وقد أصبحت الشبكة العالمية مكانًا يجمع بين الناس والأفكار وتستطيع زيارته والتجول في جنباته، وهو ما يسمى بالواقع الافتراضي[4]، وهي الشبكة التي أضافت بعدًا جديدًا وهو التفاعل وليس مجرد بث معلومات.

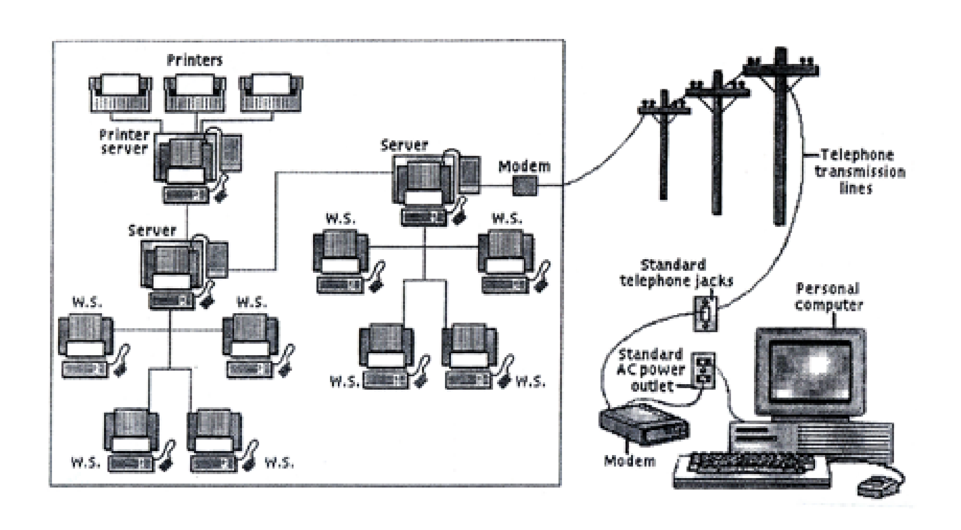
---

(1) transfer control Protocol (TCP)
(2) Internet protocol(IP)
(3) World wide web(www)
(4) cyber space

وأن ما يسمى خدمة ويب هي إحدى الخدمات المتاحة على الشبكة العالمية للحاسبات، والتي تتيح لأي شخص أو لأي جهة الاطلاع على معلومات تخص جهات أخرى، أو أشخاص آخرين قاموا بوضعها على هذه الخدمة (د. حسام الدين الأهواني) عام ٢٠٠٠.

اتصال الحاسب الآلي بالشبكة عبر خطوط الهاتف:

١- خط الهاتف العادي- المودم: يتم ذلك عن طريق ربط الحاسب الآلي في أي مكان بالعالم بشبكة الهاتف عن طريق معدِّل (مودم)، حيث يسهم المعدِّل في تحويل المعلومات التي تخرج من الحاسب الآلي أو تدخل إليه إلى صورة يمكن أن ترسَل عبر خطوط الهاتف.



اتصال الحاسب بالشبكة العالمية عبر خطوط الهاتف

في هذه الطريقة سوف تُحتسب سعر الدقيقة بنفس سعر المكالمة العادية.

هذه الطريقة هي الأكثر بطءً، فسرعة الاتصال تتراوح بين ٤٠- ٥٠ كيلو بيت في الثانية. وتعتبر هذه الطريقة الأرخص حتى الآن، ولكن لا يمكن تلقي مكالمات هاتفية أثناء استخدامات الشبكة.

مكونات الشبكة عبر خطوط الهاتف هي:

١- جهاز حاسب شخصي.

٢- مودم Modem

٣- خط هاتف

٤- خادم

ويكون هناك حساب مع إحدى مزودات الشبكة ISP[1] سواء الجامعات أو الهيئات الحكومية أو الشركات الخاصة.

٢- خطوط ISDN [2]: تسمى الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة. وهي أول تطور لاستخدام خط الهاتف في التعامل مع شبكة الحاسبات الآلية بطريقة أسرع، فتصل إلى ١٢٨ كيلو بايت في الثانية، فيعالج بطء الطريقة السابقة.

ويتم توصيل هذه الخدمة باستخدام كابل خط الهاتف العادي. والاتصال الهاتفي لا يقطع استخدامه عن راغبي الاتصال بالمنزل أثناء الدخول إلى الشبكة. تكلفة هذا الخط حاليًا ٢٠ جنيهًا شهريًا بالإضافة إلى تكاليف المكالمات الهاتفية. فالمستفيد يسدد رسومًا ثابتة.

ويمكن إبراز خصائص خطوط الاتصال فيما يلي: تعتبر تقنية ISDN خدمة قديمة نوعًا، ولكن الآن حل محلها DSL وهي مقاربة في المبدأ ومشابهة لها. وهي تقنية تجمع تراسل الصوت التماثلي والبيانات الرقمية، بحيث يتم تركيب جهاز خاص لدى المشترك في نهاية الخط مكيفٍّ (مهايئ[3]) كذلك جهاز مماثل لدى مزود الخدمة.

٣- خطوط DSL [4]: خط تقوم بتقديمه الشركات المزودة: وأهم ما تتميز به هذه التقنية أن الكلمات صدرت إلى جهاز الهاتف فتحولت بعده إلى إشارات كهربائية متماثلة، وأنها تعمل عبر أسلاك الهاتف النحاسية، ولا يتطلب أجهزة تحديث للكابلات، وأنها تتداخل مع عمل خطوط الهاتف الرئيسي، ومع تقنية كابلات المودم يتم المشاركة على قسم من

---

(1) Internet service providers
(2)Integrated service Digital Net work
(3) Adapter
(4) Digital subscriber line

الشبكة مع أكثر من شخص، في حين تتجنب تقنية DSL هذه المخاطر التي من الممكن أن تتسبب فيها هذه العملية. أنها تعمل على الانطلاق في عالم الإنترنت بدون أي عوائق أو مشاكل كتلك التي تنتج عن استخدام خدمات كابلات المودم العادية، هنا مثلاً لا يعاني المستخدمون من البطء الشديد في عمل الاتصال بالشبكة، وذلك عندما يكون جميع أو معظم المشتركين متواجدين على الشبكة. إن سرعة هذه التقنية قد تبلغ حوالي خمسين مرة مقارنة بالمودم التقليدي وعشر مرات مقارنة باستخدام شبكة IDSN .

٤- خطوط تقنية ADSL [1]: هي نوع من الأنواع العديدة لخطوط المشتركين الرقمية، والتي تندرج تحت تقنية DSL وهي أشهر أنواعها وأكثرها شعبية: ADSL وهي اختصار يعني خطوط المشتركين الرقمية اللا تناظرية (غير متناسقة) لأنها تخصص جزءًا كبيرًا لإرسال البيانات إلى المستخدم، بينما تستخدم جزءًا صغيرًا لتلقي البيانات من المستخدم، أي أن سرعة استقبال البيانات لا تساوي سرعة إرسالها.

إن إمكانية تقديم قناتين مستقلتين واحدة للصورة وأخرى للبيانات على الخط ذاته، هي أهم ما تتميز به تقنية ADSL. وميزه أخرى وهي إمكانية خدماتها على أسلاك الهاتف العادية الموجودة أصلاً وبدون أية عمليات تثبيت معقدة، وبذلك فقد انتشرت هذه التقنية بين كل الفئات أكثر من غيرها. وفيها يسدد المشترك رسوما ثابتة للشركة. ومنذ سنوات تم تخفيض قيمة الاشتراك بغرض أن يصل عدد المشتركين إلى المليون عام ٢٠٠٧.

والفرق بين DSL و ADSL:

DSL: هو الخط المشترك الرقمي اللا تناظري أو اللا تماثلي، والاتصال يكون بنفس السرعة بين المستخدم وبين مزود الخدمة، بمعنى إذا كانت سرعة الاتصال لديه ٢٥٦ كيلو بايت في الثانية، سيكون تنزيل البيانات من الشبكة إلى الجهاز (التحميل) وأيضًا رفع البيانات

---

(1) Asymmetric Digital subscriber line

من الجهاز إلى الشبكة هما في الحالتين ٢٥٦ كيلو بايت في الثانية، وتختلف سرعة تحميل البيانات عن سرعة رفع البيانات، حيث تنقص السرعة من ٢٥٦ إلى ١٢٨ كيلو بايت في الثانية (مركز تقنية الاتصالات – جامعة المنيا)

شبكة Intranet (الإنترانت): شبكة صغيرة يتم بها بناء شبكات المعلومات الداخلية لبعض الشركات والمؤسسات. وهي تأخذ أو تنقل من الإنترنت مفاهيمها وتكنولوجياتها، لكنها تعمل على النطاق الذي تحتاجه الشركة أو المؤسسة فقط، وتكون مغلقة على موظفيها فقط. ولا تتسم بالقدر نفسه من السهولة والسرعة في الاستخدام والانخفاض في التكاليف. ومن الممكن أن يكون لدى بعض المؤسسات التي لديها فروع عديدة مجموعة من شبكات الإنترانت المنفصلة.

وشبكة الإكسترانت هي الشبكة التي تضم مجموعة شبكات إنترانت معًا.

استخدامات الشبكة العالمية للحاسبات: المكتبات وقوائم الكتب الضرورية لإجراء الأبحاث. الإبحار في العالم الافتراضي من بلدان ومعارض ومتاحف. التسويق والتوظيف من الحاجات الأساسية للإنسان. البريد الإلكتروني. التحدث والثرثرة من خلال chat. تصميم المواقع للأفراد وللمصالح الحكومية والشركات لإتاحة المعلومات.

وبعد عرض تقنية المعلومات وبما فيها من تقنية اتصالات فى الفصل الحالى، فإن الفصل التالى سوف يعرض بعض جوانب توظيف هذه التقنيات .

الفصل الثالث

توظيف المعلومات

يعني هذا الفصل بتوظيف المعلومات في أنشطة الحياة بعامة، وفي التعليم والتدريب بخاصة.

أولا- توظيف تقنية المعلومات في التعليم

أ- التعليم الإلكتروني

قد ظهر مفهوم التقنية في التعليم ليستعان بها في الحلول غير تقليدية للمشكلات في العملية التعليمية، وتكملة النقص في قوى وقدرات المتعلم، وتعزيز ما لديه من إمكانات. والتقدم التقني كان نتيجة لتعاقب الاكتشافات والمخترعات التي يزداد تطورها بمعدلات كبيرة، واندفاع مسيرة التقدم الحضاري على أسس منهجية وفقًا لأسلوب النظم.

ولذلك كان أبرز تعاريف تقنية التعليم أنها: «عملية منهجية وطريقة في التفكير». وامتدادًا لذلك ومع شيوع مصطلح المعلومات أصبح التعريف البارز هو: «إن تقنية التعليم هي توظيف المعلومات في التعليم».

محاولات البحث في المعلوماتية التعليمية: حتى لا يعتقد أن التقدم الواضح في الاستفادة من المعلوماتية وتطبيقاتها، في مجال التعليم في الدول النامية في العشرة سنوات الأخيرة كان وليد الصدفة أو التوفيق، لزم الإشارة بأن المنظمة العربية للثقافة والعلوم عنيت بهذه التقنية قبل ذلك بسنوات، وعقدت لذلك العديد من الندوات بالتعاون مع الاتحاد الدولي لمعالجة البيانات بهدف المساعدة في انتشار المعلوماتية التعليمية في الدول النامية.

بداية ذلك كان بمؤتمرين عام ١٩٧٥ في أمستردام ثم في مارسيلينا، وبمؤتمرين وآخرين عام ١٩٧٩ في توريمولينوس ثم بودابست. ثم عام ١٩٨٠ في بلجراد، وتلا ذلك بعض المؤتمرات منذ عام ١٩٩٦ حتى الآن، لتسفر عن القرارات التي تتفق وظروف المنطقة، ويمكن الرجوع إلى مراكز المعلومات التي ذكرت في الفصل السابق، لتتبع أنشطتها.

الويب العالمي الواسع www: هو مصطلح يُطلق على نظام عالمي يستخدم لتسهيل عملية الحصول على معلومات من شبكة العالمية للحاسبات، وفي هذا النظام تستطيع أجهزة الحاسب الآلي المتصلة بالشبكة خلال استخدام برتوكول خاص للربط بين صفحات الشبكة يسمى HTTP [1] ويمكِّن من الانتقال بين الصفحات بمجرد الضغط على الكلمة أو الصورة المربوطة بصفحة أو موقع أخر على الشبكة Hyper link. ونظرًا لسهولة استخدام هذا النظام في التصفح انتشر كثيرًا من مستخدمي شبكة الإنترنت، التي أصبحت أعظم وسيط للاتصالات حتى الآن، للحصول على المعلومات منه. ولأن هذا النظام العالمي يوجد في جميع أنحاء العالم؛ فإن عناوين جميع المواقع الموجود على شبكة الإنترنت تبدأ به، بل إنه أصبح جزءًا أساسيًا من عنوان أي موقع، حتى أن معظم برامج تصفح الشبكة تقوم بإضافة هذا الجزء بنفسها. يمكن مثلاً كتابة CNN هكذا cnn.com فقط دون الحاجة إلى كتابة كلمة www.

إنه من المتوقع أن يكون كل العالم المتقدم على الخط online في عام ٢٠١٥، إن الثورة الرقمية سوف تأتي بكثير من– إن لم يكن بكل– أشكال الاتصال مجتمعة ومنها التعلُّم.

التعليم المبنى على الويب: هو مصطلح يطلق على التعليم من خلال الشبكة العالمية للحاسبات، ويطلق عليه أيضًا التعليم الإلكتروني[2]. وهو ذلك النوع من التعليم الذي يعتمد على استخدام الوسائط الإلكترونية في الاتصال بين المعلِّمين والمتعلمين، وبين المتعلمين وكامل المؤسسة التعليمية. وقد لا يعتمد هذا التعليم على الشبكة العالمية، وهذا النمط يطلق عليه حينئذ التعليم على الخط[3] أو التعليم المبني على الويب[4].

خصائص التعلُّم المبني على الويب: مثلما أن عددًا كثيرًا من التطبيقات متاحة اليوم على الشبكة، إن التعلُّم المبني على الويب أصبحت أحداثه متزايدة التباين والتجديد والتخصص.

---

(1) Hyper Text Transport protocol
(2) Electronic Education
(3) Online Education
(4) web Based Education

وارتبطت بذلك دراسات مستمرة في مكتبات شاملة للمعلومات، وإعداد محاضرات من أساتذة بارزين، وإذاعات حية لمشروعات وخطط جيدة معقدة، ومعامل افتراضية لإجراء تجارب وعدد غير معلوم من التداريب والبرامج التعليمية.

إن التعلُّم المبني على الويب يمكن أن يتضمن جمعًا متباينًا من الطرق والتقنيات، وبرامج متناسقة تشمل مواد تعليمية تتكون من نص ورسوم تخطيطية وعناصر ووسائط متعددة مثل فيديو، وسمعيات، ورسوم متحركة، واستعمال اتصالات تزامنية ولا تزامنية.

مميزات استخدام الويب كبيئة للتعلم: يمكن استخدامه لتلقي التعليم في أي وقت يصبح معه المكان افتراضي.

ويستخدم كثيرًا عناصر التعلُّم المبني على CD ROM لكنه يضيف عناصر الاتصال المعززة.

مواد التعلُّم يمكن تحديثها نسبيًا.

يزيد التفاعل من المتعلمين ومساعدات تسهيل الأحداث.

يسمح للمتعلمين بتشكيل اتصالات التعلُّم المبني على الويب لكلا نوعَيِّ التعلُّم: غير الرسمي والرسمي.

يسمح باستخدام التعلُّم المبني على مشكلة والمبني على العينات.

يمكن الاستفادة من مصادر جاهزة في الشبكة.

البرَاوْزَر يُمكِّن المتعلم أن يتابع تقدمه، والمساعدات يمكنها مراجعة تقدم الطالب.

يسمح باستراتيجية تلقي محورها المتعلَّم، والتي تأخذ في حسبانها الفروق الفردية بين المتعلمين.

مساوئ التعلُّم المبني على الويب: الجانب الأكبر مما يفعله المتعلم محدد بأعمال فنية، مرتبطة بالحاسب الآلي والشبكة نفسها.

كما أن أحداث التعلُّم –خاصة التي في مجال المهارات السهلة– ليست كلها مناسبة للتلقي المبني على الويب.

إغفال تحقيق التكامل بين التعلُّم المبني على الويب مع الأساليب التقليدية الشائعة في التعليم، سواء عند بناء تلك البرامج أو تنفيذ المتعلم لها.

تكلفة إنشاء بيئة التعلُّم مرتفعة، مقارنة ببيئات تعلم من أنواع أخرى، والهيئة المختصة في حاجة دائمًا لدعم مالي، والتعامل بالتقسيط للأجهزة التي نريد شراءها.

مصممو المواد في حاجة خاصة ببعض المعرفة عن التعلُّم المبني على الحاسب، لكي يقوموا بتصميم بيئة تعلم فعالة.

بعض بيئات تعلم تتطلب أن يكون للمتعلم حاسب ذي درجة فنية رفيعة وبراوزر حديث.

نطاق الذبذبات المحدودة تخلق مشكلات عند تخفيف حمل مادة الرسومات.

يلزم إعطاء تدريب لكل من الهيئة المساعدة والمتعلمين، أما المساعدون فهم في حاجة إلى أن يكونوا قادرين على بناء وإدارة وتسهيل التعلُّم في بيئة مرتبطة بالحاسب. والمتعلمون في حاجة أيضًا إلى أن يتدربوا ليتفهموا ويستخدموا جيدًا متنوع المصادر التي يتزودون بها (٦٦: ٩- ١١).

كيف يتم التعلُّم:

تحديد كيف يتم تلقي مواد التعلُّم مسألة مهمة جدًا، وتؤخذ وفقًا لذلك الاعتبارات المتعلقة بالمصادر البشرية، وحساب الزمن ووضع الميزانية.

ففي حالة تعلُّم مبنيٌّ على الويب يمكن تلقي المادة بعدة أساليب: أولاً، قد يؤخذ في الاعتبار تلقي الفعل الكلي على الويب، أو التلقي الجزئي فقط لكي يصبح الويب مصدرًا لبعضٍ نوع آخر من أحداث التعلُّم. إذا كان العمل في جزء من تنظيم كبير له شبكته الخاصة الداخلية[1] أو المحلية[2] والعالمية، يمكن طلب تلقي المواد على تلك الشبكة. إن استخدام العالمية أو اللا محلية له مميزاته، ذلك مثل السماح بالعمل بسرعة متغيرة للمواد. على أية حال،

---

(1) Internal
(2) Intranet

حدود سعة النطاق يمكنها نقل أنواع خاصة من ملفات الوسائط بشكل بطيء جدًا.

ويمكن اعتبار شبكة المحلية كوعاء للتلقي، لأن معظم الجامعات والمنظمات متوسطة الحجم منها والكبيرة قامت بإنشاء شبكات محلية رفيعة المستوى، تناسب جيدًا تلقي مواد تعلُّم مبنية على الويب. ويمكن للمتعلمين في معظم الأحوال استخدام برَوزرويب[1] لدخول المواد عبر الشبكة المحلية، مستردَّة من خادم ويب خاص.

يمكن أيضًا تلقي مواد العلم باستخدام تقنية قرص مدمج قارئ. هنا يتم نسخ محتوى الأقراص إلى شبكة عمل أو خادم ويب، ويصبح المحتوى متاحًا للمتعلمين إما عن طريق شبكة عمل، أو بدخول المواد باستخدام برَاوْزَر الويب. ويمكن حصول المتعلمين على الأقراص مباشرة وتحميلهم فُونوغراف قرص قارئ، الذي يتصل بعشرات أو مئات من الأقراص في وقت واحد.

ومن الاختيارات أيضًا التلقى بهجين من قرص مدمج/ ويب. فى هذه الحالة تخزن بعض المتعلم على خادم الويب ليدخل إليها المتعلم، وبعض المواد (لنفس أحداث التعلم) يتم إدخالها مباشرة من قرص مدمج موضوع على سواقة. تستخدم أحداث التعلم لكن الشبكة ليس لديها سعة نطاق تدعمها. (٦٦: ٩٢– ٩٣)

وهناك تعاريف متنوعة ومزايا للتعليم الإلكتروني، تعتبر إضافة لما سبق ومكملة له منها ما يلي:

التعليم الإلكتروني هو «حالات حيث الحوار والتعاون الاجتماعي وتكنولوجيا الاتصالات المعلوماتية لها دور رئيسي في اكتساب المعرفة» أنيتافيورك (٥٤: ٦).

التعليم الإلكتروني أيضًا هو مصطلح يجمع مجالات التعلُّم من خلال الإنترنت، والتدريب من خلال الويب، والتدريس باستخدام التكنولوجيا. كما يمكن تعريف التعليم الإلكتروني بأحد التعريفات التالية:

---

(1) web browser

- التقارب بين الإنترنت والتعلُّم أو التعلُّم المعتمد على الإنترنت.
- استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات لبناء وتعزيز وتقديم وتيسير التعلُّم في أي وقت ومن أي مكان.
- تقدم محتوى تعليمي مُشَخْصَن وشامل وديناميكي، والمساهمة في تطوير مجتمعات المعرفة، وربط المتعلمين والممارسين بالخبراء. (المجلس الأعلى للجامعات- المركز القومي للتعليم الإلكتروني)

الاتصال التزامني وغير التزامني[1]:

١- الاتصال غير المباشر (غير المتزامن): يستطيع الأشخاص الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر، ومن دون اشتراط حضورهم في نفس الوقت باستخدام:

البريد الإلكتروني حيث تكون الرسالة والرد كتابيًا.

البريد الصوتي [٢]حيث تكون الرسالة والرد صوتيًا.

٢- الاتصال المباشر (المتزامن): وعن طريقه يتم التخاطب في اللحظة نفسها بواسطة:

التخاطب الكتابي[٣] حيث يكتب الشخص ما يريد قوله بواسطة لوحة المفاتيح، والشخص المقابل يرى ما يكتب في اللحظة نفسها، فيرد عليه بالطريقة نفسها مباشرة بعد انتهاء الأول من كتابة ما يريد.

التخاطب الصوتي [٤] حيث يتم التخاطب صوتيًا في اللحظة نفسها أي هاتفيًا عن طريق الإنترنت.

التخاطب بالصوت والصورة (المؤتمرات المرئية)[٥] حيث يتم التخاطب حيًا على الهواء بالصوت والصورة.

---

(1) Asynchronous, Synchronous
(2) Voice- mail
(3) Relay- chat
(4) Voice- conferencing
(5) Video- conferencing

هذه أبرز إيجابيات شبكة الإنترنت. أما السلبيات فسنعرض لها لاحقًا .

ويصنف د. جيم تايلر التعلُّم الإلكتروني بأنه سريع وسلس ومرن، وتبدو المرونة في القيام به في أي مكان، مع حرية التعلُّم الجمعي والفردي، والتعلُّم المتزامن وغير المتزامن، والتحكم في درجة السرعة، واختيار الوسيط (٥٤: ٩).

وفي تقرير المركز القومي للتعليم الإلكتروني أن هذا التعليم يقدم العديد من المزايا مثل:

التعلُّم والتدريب في حينه، حيث تتاح المعلومات عندما يحتاج إليها المتعلم وبمعدل استيعاب أكبر.

الوصول للمعلومات في كل وقت ومن أي مكان، لذلك يتغلب على عقبات المسافة والزمن، ويقدم المادة التعليمية طبقًا لاحتياجات المتعلِّم واهتماماته.

إتاحة وسائل التعاون مثل الشبكات ومشاركة الملفات ووسائل العصف الذهني.

تقديم المادة التعليمية بطرق متزامنة (يتواصل المعلِّم والمتعلِّم في نفس اللحظة، كما هو الحال عند استخدام غرف الدردشة أو مؤتمرات الفيديو) أو غير متزامن بإتاحة المواد التعليمية في أرشيف ليستخدمها المتعلم في الوقت المناسب له، بينما يكون الاتصال غير لحظي عن طريق البريد الإلكتروني أو منتديات الحوار.

كما يشير تقرير وزارة التربية والتعليم أن مزايا التعليم الإلكتروني هي:

توفير جميع وسائل التفاعل الحي بين الطالب والمدرس، وإمكانية تفاعل الطلبة والمدرس على السبورة الإلكترونية.

تمكين المدرس من عمل جولة للطلبة لأحد المواقع التعليمية المتاحة على الإنترنت.

تمكين المدرس من استخدام العديد من الوسائل التعليمية التفاعلية المختلفة مثل مشاركة التطبيقات.

مساعدة المدرس على تقسيم الطلبة إلى مجموعات عمل صغيرة في غرف تفاعليه بالصوت والصورة، من أجل عمل التجارب في الحال وفي نفس الحصة، وتمكين المدرس من النقاش مع أي من مجموعات العمل، ومشاركة جميع الطلبة في تحليل نتائج أحد مجموعات العمل.

تمكين المدرس والطالب من عمل تقييم فَوْري لمدى تجاوب الطالب من خلال اختبار سريع، فيتم تقييم ومناقشة تفاعل الطالب معه في الحال وفي وجود المدرس.

المدرسة الإلكترونية(١): مدرسة مفتوحة طول اليوم وكل أيام الأسبوع، لا يعوق الالتحاق بها زمان أو مكان في العالم، وليس لها قاعات دراسية تقليدية.

والمقرَّر الإلكتروني عبارة عن أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الحاسب الآلي، وهو محتوًى مبنيٌ بمكونات الوسائط المتعددة التفاعلية (١: ٣٩).

ويفضل إعداد شبكات خاصة للمدرسة الإلكترونية، بحيث لا يتصل الطالب بالشبكة العالمية مباشرة إلا بعد تنقيتها من المواد غير المقبولة.

الفصل الإلكتروني(٢): هو أحد فصول المدرسة الذي يتم تجهيزه بأن يستخدم الطلاب جميع وسائل التعليم الإلكترونية، من أقراص مدمجة، وكِتاب إلكتروني(٣)، واتصال عبر الشبكات المحلية بزملائه في الفصل أو معلم الفصل، أو بشبكة الوزارة أو الإدارة التعليمية، والاتصال بالشبكة العالمية، ويكون كل هذا تحت إشراف المعلِّم.

ويطلق على هذا الفصل أيضًا الفصل الذكي(٤) وأنه نظام يمكِّن المعلِّم وتلاميذه من الحوار والنقاش، باستخدام الحاسب الآلي وبرامج الحوار الخاصة، وكيف يستطيع الطالب الحديث مع معلمه، ومناقشته أو مع أحد زملائه، أو مجموعة من الزملاء في داخل الفصل، أو في أي وقت خلال اليوم.

وأثناء الدرس يستطيع المدرس توجيه الطلاب كُلاً على حدة، ويستطيع كذلك معرفة المتميز من خلال الاختبارات السريعة التي يقوم بها المعلِّم.

الفصل الافتراضي(٥): هو بيئة افتراضية تتيح للمعلم مقرَّرات تصنعها مؤسسات تعليمية، يلزم أن يكون لديه المهارة للاختيار منها، وكيفية الحصول على الاختبارات التشخيصية

---

(1) E- school
(2) E- classroom
(3) E- book
(4) Smart class
(5) Virtual classroom

والنهائية، وكيفية مقابلة مشرفيهم أو الاتصال بهم عبر الشبكات، والتعلُّم الافتراضي على ذلك ليس بيئة مادية، قد لا يوضع لها مواصفات لتصميمها وإعدادها، وإنما هي بيئة غير محددة التعلُّم ليس له هدف نهائي. وليتمكن الطالب الاعتماد على نفسه في التعليم باستخدام هذه التقنية بكفاءة عالية يلزمه الإعداد مسبقًا والتدريب لفترة طويلة. وقد يكون التدريب على التعلُّم في فصل إلكتروني أولاً منطلقًا في البيئة الافتراضية فيما بعد، د. نبيل جاد (١٧: ١٥١).

وقد يُتاح للطلاب الفرصة لدخول معمل مواد علمية، وعمل تجارب من خلال الموقع الخاص بهذه التجارب، وقيام الطالب بعمل التجارب ذاتيًا دون الحاجة إلى معمل حقيقي ليقوم بالتجربة، ودون أن يقع في أخطاء تسبب أضرارًا.

الكتاب الإلكتروني: هو كتاب يوجد على هيئة رقمية إلكترونية، ويمكن توزيعه إلكترونيًا عن طريق شبكة الإنترنت: البريد الإلكتروني، النقل المباشر للملفات، أو النقل على أيٍّ من الوسائط التخزينية المختلفة.

مميزات هذه التقنية سهولة نشرها وباستثمارات مخفضة، وسهولة حمل ونقل عدة كتب تصل إلى حوالي ١٥٠ كتابًا في جهاز واحد، سهولة وسرعة واقتصادية التحديث والتطوير والتغير في محتوياتها، وسهولة وسرعة البحث داخل صفحاتها، إمكانية دمج الصوت والصورة والوسائط المتعددة داخلها جنبًا إلى جنب مع المتن، إمكانية تكبير الحروف والمتن حسب درجة الرؤية الخاصة بكل فرد، إلى جانب أن العمر الافتراضي لها أطول د. جورج نوبار (١٧: ١٧٤) .

الكتاب الافتراضي (التخيُّلي) [1]: إن الكتاب التخيلي شكل جديد للتعلُّم التفاعلي؛ شكل يمزج القدرة الواسعة للحاسب الآلي، والفيديو، والمعلومات، وتقنية الاتصالات مع أفضل بحث في استراتيجيات التعلُّم. وإن هدف الكتب التخيلية هو نقل المتعلمين من

(1) Virtual Texbook (V.T.)

إتقان المضمون إلى مهارات البحث عن المعلومات، وتقييم وتركيب المعلومات من مصادر متنوعة، بالإضافة إلى مهمة تطبيق الفرق بين الحقائق والآراء، واستنتاج وجهات نظر، د. فاطمة الزهراء (١٧: ٣٥٢).

خصائص التقنيات الجديدة وتطبيقها في التعليم والتعلُّم. نوربارت باشلر ٢٠٠١ (٧٤: ١٩).

تناول الفصل الثاني تطوُّر تقنية الاتصالات، نشأة الحاسب وظهور مفاهيم ارتبطت به، وابتكار الشبكات والأجهزة الأخرى المساعدة. بعد ذلك نستطيع القول أن خصائص جديدة اتسمت بها تقنية التعليم، ونرى أن نبرز في الفصل الحالي هذه الخصائص، وأدوار المعلِّم وثقافة الحاسب والوعي في ضوء ذلك.

وسوف نعرض بعض الملامح الرئيسة للتقنيات الجديدة فيما يلي:

١- قوة التفاعلية والاتصال: لم يعد المستخدمون للتقنية مستقبلين سلبيين- مثلما هو الحال في التليفزيون- بل في مصادر المحتوى المبني على الويب. فواضعو المحتوى و المشاركون ينشرون العمل على مدًى واسعٍ من الناس، ولا يُعقد في مكان واحد، بل في عدة مراكز موزعة عبر العالم.

٢- وقت التعلُّم: الوقت المنقضي – أثناء استخدام الشبكة مثلاً- ليس سلبيًا أو ضائعًا بل هو وقت إيجابي؛ إنه وقت القراءة والفحص، وقت إنماء المهارة وحل المشكلة، وقت التحليل والتقييم، وقت الأفكار، وقت الكتابة. أما المعارضون فيرون أن الوقت الذي يُقضى حاليًا في الشبكة أيضًا يظل وقت انتظار. ودور المعلِّم جوهري هنا في تحليل نواتج التعلُّم، وتوجيه الوقت ليصبح إيجابيًا. وفيما يتعلق بالوقت أيضًا فإن الاتصال بالحاسب CMC[1] يكون متزامنًا أي أنه وقت فعلي[2] مثلما هو في IRC [3]- مكان اجتماع افتراضي.. ويستخدم محرِّك يسمى المُرحِّل أو المتابع، وينقِل على مراحل، ينقِل بقوة

(1) Computer-mediated Communication
(2) Real- time
(3) Inter Relay chat

عظيمة ويضاعِف المسافة–، ومثلما هو في MOOS [1]– الذي يلزم استخدامه الوصول إلى الشبكة العالمية ويلزم برنامج تلنت في جهاز الحاسب. وقد يكون الوقت غير متزامن، يعني وقت مؤجل مثلما هو في البريد ولوحات البيانات[٢].

٣– الرقمية : حيث نتناول هنا الفصل الرقمي بين التلاميذ. إن «Tap Scott» يقرر خطورة الفصل بين التلاميذ من حيث المعلومات، ثم التوصل إليها بوسائط جديدة وأخرى دون الاقتراب من هذه الوسائط. ويقرر كذلك أن الأطفال في الحالة الأخيرة يوصفون بقصور في النمو المعرفي. غير أن«Jane Healy» لا يتفق مع هذا الرأي بقوله: إن الأطفال الصغار جدًا الذين يستخدمون الحاسبات تهبط قدرتهم على التعلُّم.

ودور المعلِّم والثقافة الحاسوبية من خلال التعليم الرسمي مهم لحسم هذا الجدال، بل إن التعليم المبني على المدرسة[٣] هو على الإطلاق المكان الوحيد للتعلم.

٤– ثقافة جديدة وسلوك اجتماعي جديد في المجتمعات الافتراضية[٤]:

– التقنيات الجديدة تشكل إسهامًا في الكفاءات الاجتماعية لحياتنا. فهي تسهِّل عملية أن تصلنا طرق افتراضية جديدة من الاجتماعات، بالاتصال عن طريق الشبكات وغيرها. فيتفاعل الأفراد مع أفراد ومجموعات من أناس غير الحاليين، وغير الموجودين معهم ويتقاسمون معهم ندوات اجتماعية عبر حدود لغوية وثقافية، مما تُسمى مجتمعات افتراضية. وهذه ثقافة جديدة تعرف بأنها الثقافة الاجتماعية المنقولة؛ فهي نماذج من سلوك، عادات، اتجاهات، ورموز، معتقدات وقيم، فنون، وأشكال اجتماعية. وعضوية هذه المجتمعات الافتراضية تُسهم في أن يشرع المستخدم في تكوين هوية اجتماعية خاصة به.

دور المعلِّم حيث تكون بعض الممارسات الثقافية غير مقبولة، يتيح CMC درجة من المراقبة يمكن أن تفتح (يعني إمكانية الوصول بحرية) أو تقفل (يعني الوصول فقط للأعضاء) أو تحاشي سلوك غير اجتماعي في مادة غير دقيقة أو مثيرة للفوضى.

---

(1) Multi-user domain, object oriented
(2) Bulletin boards
(3) School-based Education
(4) Virtual Communities

– التطورات اللغوية في هذه المجتمعات الافتراضية: إن CMC عمومًا ما عدا مؤتمرات الفيديو والبريد المسجل صوتيًا؛ تتحدث بلغة مكتوبة أقرب إلى الأسلوب العامي غير الرسمي، وتبني فيها استراتيجيات تعويضية للتجويد الفائق للغة، الأمر الذي يحدث عادة عن طريق الإيماءات، التنغيم، ومعلومات قرينة أخرى غير متاحة هنا إلا بهذه الكيفيات:

وضع يدل على طبع المتحدث أو أفعاله..... أو... الخ.

الاختصارات بحروف تعني الضحك بدون صوت، مع تمثيل أداء حركي في مكان افتراضي. أو حروف تعني وجهًا لوجه..... وهكذا.

الاصطلاحات العلاماتية[1]، مثلما فعلته إحدى رُزمات معالجة الكلمة التجارية، بأن ضمنت عددًا من الابتسامات في أداة بإظهار رسم لوجه بشوش C .

لفظ جديد أو تعبير جديد يتفق مع بعض الأحداث الجارية المهمة المثارة في الاتصال الافتراضي.

هذه التطورات اللغوية بها تطبيقات مهمة للمتعلمين بخاصة في مجال اللغات في التربية والثقافة، وعليهم متابعة التغيير والتبديل.

ودور المعلِّم سواء في التطوير اللغوي أو السلوك الاجتماعي مرتبط بما يتطلبه CMC من مهارات جديدة معقدة، يلزم أن يكتبها المعلِّمون للتعامل مع الوسائط وتسهيل المناقشات في بيئة التعلُّم المباشر.

– تحرير المستخدم من الحرج: يتحرر المستخدمون من استبداد الاتصال وجهًا لوجه؛ الأمر الذي تنكشف به الشخصية والمكانة الاجتماعية الدالة عليهم، من خلال خصال فيزيائية؛ مثل شكل الجسم، لون الجلد، أسلوب التفاعل، مقاطع النطق أو النبرات، والملابس.

٥– الوصول السهل إلى المعلومة: وهذا أهم ملمح للتقنيات الحديثة. وتبدو حاجة المستخدمين لإنماء مهارات تتعلق بتجديد مصادر المعلومات المناسبة أمرًا ضروريًا، لأنهم يخلقون محتوًى، وأن مخزنًا واسعًا للمعلومات متاح، لكن كثيرًا منها ليس لها استخدام أو

---

(1) Semiotic Conventions

أن استخدامها قليل، وقد يكون بعضها غير مناسب أو خطير. والخطر الحقيقي ينشأ عن الإفراط في المعلومات بخاصة الخاطئة منها.

ولإنجاز أقصى نجاح يُتطلب: اختيار محرك البحث الصحيح للموضوع، المهارة في استخدام أوامر عالية المستوى، مما يلزم تعلمها أو اكتسابها، ويلزم القدرة على تبين صحة وثبات المستوى، كما يلزم إنماء قدرة المتعلمين على وضع المعلومات وتحليلها وتشغيلها، والإمعان في مردودها وإعادة استخدامها.

٦- البرنامج التعليمي[١]: يَرَى «Paport ١٩٩٦» (٧٤: ٢٢، ٢٣) أن

الحاسوب يسمح بالتعلُّم في المنزل، أي تعلُّم مستقل وخارج المدرس؛ فالوالدان والمعلِّمون عليهم معرفة كيف تعمل التقنية، ولا يتعاملون معها بشكل مُربك.

خطورة التقنية التي تُستخدم دون عقلانية، أو لمنفعة الشركات لا منفعة الأطفال.

ضعف شائع في إعداد البرامج لتدريس حقائق ومهارات موضوع ما؛ مثل قواعد النحو أو الرياضيات أو الجغرافيا، كالتي أُعدت تقليديًا في كتب مدرسية ولمعلمين بشر.

يتم في الأسلوب التعليمي للبرامج التعليمية استبدال إسهام المعلِّم في التوجيه، بوصف طرق مبنية بكفاءة من خلال خبرة التعلُّم المبنية على البرنامج، والتي تفرض حدودًا على قدرات المتعلمين في تشكيل وبناء طريقتهم خلال المادة.

ثم يحدد «بابُرت» ثلاثة ملامح لثقافة البرامج التعليمية التي تواجه انتقادًا وهي أنها:

١- تعطي الهيمنة للآلة وليس للطفل.

٢- خادعة فخورة بالآلة.

٣- تستحسن ردود الفعل السريعة عن التفكير المتأني طويل الأمد.

ونوضح فيما يلي هذه الانتقادات الثلاثة:

الأول: أننا نرى أن الأطفال مثل الهاتف المبرمجة كلماته[٢]- أي الآلة التي توصل بالتليفون لتجيب على النداءات التي وصلت إليك، وتسجل أي رسالة تُركت من الشخص

(1) Educational Software
(2) Answer Machine

المتحدِّث، ومهما تكرر النداء لا شيء تقدمه إلا ذلك الأداء الثابت. يأمل البرنامج أن يتم تعليمهم بوضع أسئلة لهم، وتصحيح الإجابات المعطاة بدلاً من التأكيد عليهم للإبقاء على التحكم في عملياتها الفعلية، وإنماء غريزتهم الفطرية لوضع وتتبع أسئلتهم الخاصة بهم.

الثاني: يفترض البرنامج أن؛ «التعلُّم لديه شيء كريه يجب أن يُحلَّى أو يُجمَّل بالمرح أو الألعاب «بدلاً من تأكيد أن؛ «التعلُّم: ممتع يمكن معانقته واحتضانه».

الثالث: يشير إلى الأخذ بأن مشكلة/ إجابة يبني ويزود تغذية مرتجعة في شكل تعليقات صح/ خطأ بدلاً من تشجيع الأطفال بناء المعنى وحل المشكلات.

وبعد هذا العرض يمكن إضافة التعليقات التالية:

أن التلاميذ يميلون إلى التنازل عن مسئوليتهم عن التعلُّم كنتيجة لاستخدام برامج تعليم مُعانة بالحاسب CAL. إنهم يفصّلون استجاباتهم وأفكارهم وفقًا للمهام التي يطلبها البرنامج.

قد ينقص المتعلمين الصغار استغلال العقل في التقييم الناقد للبرامج التعليمية دون مساعدتهم في ذلك.

التأكد أن المعلِّمين والمتعلمين سوف يستمر دورهم المهم في عملية التعلُّم.

قد اتضح من العرض السابق ملامح رئسة للتقنيات الجديدة هي: التفاعلية، وقت التعلم، الرقمية، بنية افتراضية، الوصول السهل للمعلومة، انتقاد البرمجيات التعليمية.

وفيما يلى نضيف ملامح أخرى هي: اللاخطية، التفكير الناقد، تعدد الوسائط وتعدد الشكلية.

١- التقنية الجديدة وطبيعتها غير الخطية: هذا جانب مهم آخر وله عدة مظاهر:

الربط الفائق يقطع استمرار الأفكار الإدراكية التقليدية للسرد أو القص، ذلك مثل العرض من الأعلى يمينًا إلى الأسفل شمالاً، ومن البداية والمنتصف والنهاية.

- في النص الفائق تخزن المعلومات وتعرض بأساليب جديدة، فالنص يكون إلكترونيًا

وله مظهر دوام قليل عما في الكتابة باليد أو المطبوعة. صفحات أو وحدات النص تكون مرتبطة ليس في حالة خطية، وإنما في معلومات ويب يمكن للقارئ خلالها أن يحدد طريقته الخاصة به، وبذلك تسمح بالاكتشاف وبنواتج تعلم غير مخطط لها وغير مقصودة، دون أن يكون أداء القارئين بنفس المستوى.

٢- القراءة والكتابة والتفكير الناقد: من الضروري جدًا أن يكون الأطفال قد تعلموها؛ فالوصول إلى معلومات لا يتم بمجرد إشارة بالفأرة ثم النقر فوقها، وإنما بإشارة وقراءة وتفكير ونقر؛ فاختيار مكان النقر يتم من قائمة بنود بالآلاف.

٣- التقنيات الجديدة تسمح بتعدد الشكلية[1]: يعني ربط النص بالصور المتحركة والصوت. ويتميز تعدد الشكلية بتفاعل نظم علاماتية متعددة. إن النص الإلكتروني متعدد الوسائط يكون محكومًا بأحاديث وقواعد تأليف ونماذج من النص التقليدي.

يلزم تعلم الاصطلاحات الإبحار خلال شاشات الحاسب مع واجهات الأيقونات الجديدة غير المألوفة.

نتيجة للتعددية فإن النص الفائق يشحذ مسألة علاقة القارئ بالنص البناء والمواصلة والأخذ بالعبارة التناقضية.. إن القارئ سلبي وإيجابي يحدد معنى للنص ويأخذ معنًى منه «Purvess ١٩٩٨».

(1) Multimodality

ب- مؤتمرات الڤيديو[1]

تقنية تمكن الاتصال مباشرة، بكل من الصوت والصورة، لدارسين ومدربين، وطلاب ومعلمين، ممن قد يكونون في الجانب الآخر من العالم.

فمن أشكال المؤتمرات عن بعد مؤتمرات الحاسب الآلي ومؤتمرات الفيديو. وتطور الشكل الأخير على النحو التالي: كان الاستخدام الفعال بعد إطلاق الأقمار الصناعية، ولكن بعد أن انخفض سعر جهاز الترانسبوندر المستخدم في إجراء الاتصالات عبر الأقمار الصناعية، (الترانسبوندر يقابل المودم الذي يربط أجهزة الحاسب بشبكة الهواتف).

استخدام كوابل الألياف الضوئية (ذات التكاليف العالية) بدلاً من الأقمار الصناعية. وأخيرًا ظهور خطوط شبكة الخدمات الرقمية المندمجة ISDN ذات الفاعلية الكبيرة والتكلفة المنخفضة مقارنة بالألياف الضوئية. وشبكة بـ ISDN تقنية تسمح لشبكة عالمية واحدة التراسل الرقمي لحمل بيانات، وصوت، وصورة ثابتة ومتحركة.

تطبيقات في مجال الحياة العامة.

١- التحاور مع الشباب، تنظم وزارة الشباب عددًا من الندوات عبر الشبكة، يشارك فيها نخبة من الأساتذة المتخصصين يتحاورون خلالها مع قادة العمل الشبابي بالمحافظات حول ما تشهده الساحة العالمية، وسياسة الدولة تجاه الأحداث. وأن كثيرًا من هذه الندوات تعقد بنظام فيديو كونفرانس الهيئة العامة للاستعلامات.

٢- يقوم المرشحون في الانتخابات بالإعلان عن برامجهم لانتخابهم مثلما يفعل هذا رئيس الجمهورية في حوار مع قيادات الحزب.

٣- يجري الأطباء في القاهرة وفي كل بلاد العالم عمليات جراحية يتشاور فيها الطبيب مع زميله عن بعد، يتحمل المريض عبء السعي والانتقال وراء طبيب كفء. كما يتم نقل

(1) Video conference

الخبرات للأطباء بالمناطق النائية، ويتم أجراء العديد من التجارب العلمية.

٤- مشـــروع الشبكة الإلكترونية المزمع إقامتها لربط مكتبة مبارك الرئيسية بالجيزة بفروعها في المحافظات، وتزويدها بالفيديو كونفرانس. ذلك بعد أن يتم التأكيد على أهمية التدريب ودوره في النهوض بإدارة المكتبات المختلفة وعامليها، وأن تكون مكتبة مبارك العامة بيت الخبرة ومركز التدريب لجميع المكتبات في مصر. وقد تم تخصيص موازنة لتأهيل العاملين المتميزين بالمكتبة الرئيسية، ليكونوا مدربين لغيرهم في المكتبات التابعة في المناطق الأخرى. وأن هذا الربط من خلال شبكة إلكترونية موحدة مع تزويدها بوحدات فيديو كونفرانس توفير مشقة السفر على العاملين، حيث يتم من خلالها نقل وقائع التدريب.

تطبيقات في التعليم والتدريب

أحد المشروعات العالمية

لا زال التوظيف في هذا المجال محدودًا حتى في الدول المتقدمة، ويبرز المشروع التعليمي التالي كاستخدام كفء لتقنية المؤتمرات. إن هدية كابوكي «Kabuki Gift» مسرحية قصيرة كتبت في اليابان بواسطة المؤلف الدارمي الأمريكي دوجلاس لف، الذي كتبها بالإنجليزية، وتم ترجمة جزء منها إلى اليابانية بواسطة تلاميذ أكيدا، وتم الاتفاق على أن تقوم مدرستان إحداهما في المملكة المتحدة (مدرسة الصليب المقدس للبنات) والأخرى في اليابان (مدرسة أكيدا للبنين) بتناول نص المسرحية حيًا في البلدين.

تصميمات لجزء من عادات المملكة تم بناؤها بأفكار معينة وأرسلت للتلاميذ اليابانيين، والبنات الإنجليزيات تعلمن كيف يكتبن «كابوكي» مباشرة من اليابان باستخدام أجهزة مبتُمرات الفيديو، وقام تلاميذ أكيدا بتعليم البنات الإنجليزيات كيف يتحدثن اليابانية بدرجة مناسبة، وتم ذلك بأسلوبين هما عقد جلسات حية على وصلة مؤتمرات الفيديو، ومن خلال تبادل رسائل وأشرطة سمعية بالبريد الجوي[1].

(1) Smail mail

اختار المدرسة اليابانية أن تجعل مناظرها في شكل عناصر كابوكي القديمة، وعلى النقيض قد جعلت المدرسة المقدسة مناظرها في شكل إنجليزي حديث، مع إضافة موسيقى حديثة ورقصات عديدة.

تم استخدام الإمكانات التعليمية المثيرة المقدمة بتقنيات ICT الجديدة مثل البريد الإلكتروني، ملفات الصورة، ملفات الموسيقى، الويب، المواقع المزدوجة، الشبكة القومية.

إن استخدام كابلات ISDN تعمل على ١٢٨ ك يعطي كفاءة سمعية جيدة، وكفاءة رؤية معقولة يمكن تبادلهما في زمن فعلي.

واستخدام ISDN المبنية على تجهيزات أظهرت نتائج تعلُّم تمكِّننا من بناء واستخدام بعض التخيل، تغذية مرتجعة فورية من المدارس المشاركة، في ضوء استخدام قوة التجهيزات في الأداء الموسيقي، ومن خلال ورش الإبداع وتعليم رقصات إيقاعية وأداء تمثيلي، وتبادل ومقارنة بيانات علمية وجيوجرافية.

إن هؤلاء التلاميذ الذين يعملون في مجموعة واحدة، ولكن في إطار أبعاد دولية متنوعة كانت مخرجات نقلهم هي:

صمموا العادات وقاموا بممارستها؛ صمموا الأجهزة وقاموا بدهانها؛ كتبوا موسيقى الخلفية؛ استمعوا إلى الأغاني وغنوها؛ أعدوا المكياج؛

بعثوا برسائل إلكترونية لتساعدهم على تخطيط الاستراتيجيات المتنوعة للإنتاج؛ تعلموا كيف يستخدمون الأجهزة السمعية؛ تعلموا كيف يشغلون آلات تصوير الفيديو؛ أداروا وخططوا خشبة المسرح وبنوا الإنتاج ذاته؛ صمموا ونفذوا مدونات البرامج والملصقات الإعلانية؛ تعلموا مواجهة الأمور الأساسية؛ تفاوضوا في المتغيرات فى الأداء؛ أصبحوا متآلفين مقرَّبين من زملائهم في البلد الآخر؛ جعلوا التعلم مبهرًا.

وكان تعليق السفير الياباني في UK على هذه المخرجات؛ أن هؤلاء الصغار بلغتهم المتكاملة، فنية، تكنولوجية، جسمية، ومهاراتهم التعاونية، الفعالة للغاية دلت على أنهم يبنون أسسًا جيدة للفهم العقلي، Lawrence Williams (٧٤: ١١٧– ١١٩).

التجربة المصرية:

التدريب عن بعد باستخدام الفيديو كونفرانس[1]- وزارة التربية والتعليم

ثم تنفيذ المرحلة الأولى من الشبكة عام ١٩٩٦. كانت المرحلة السابقة في عام ٢٠٠٥، حيث تم استبدال الاتصال بالأقمار الصناعية لعدد خمسة مواقع بقنوات الاتصال عالية السرعة EL.

أهداف إنشاء الشبكة القومية للتدريب عن بعد:

١- رفع مستوى أداء العاملين مهنيًا.

٢- تعريف المعلِّمين بالجديد والمستحدث في الكتب والأدلة وكراسات الأنشطة، والتأهيل على الأدوار الجديدة للمعلم.

٣- تعريف المعلِّمين بالجديد وتحديث خبراتهم، وزيادة البُعد الثقافي لهم.

٤- زيادة قدرة المعلِّم على التقويم.

٥- تهيئة بيئة تعليمية للدارسين في المناطق النائية.

٦- تحقيق تكافؤ الفرص في التعليم، والتدريب للجميع في مختلف المراحل والأعمار ومواقع العمل والمسئولية.

٧- ربط الأحداث الجارية والمناهج والقضايا المعاصرة بالعملية التعليمية.

٨- عقد الندوات لدراسة المشكلات المتعلقة بالإدارة المدرسية أو العملية التعليمية مثل: توزيع المنهج- سلوك الطلبة بالمدارس- أساليب التقويم- مواعيد الامتحانات- الأبنية التعليمية – استخدام التكنولوجيا في المدارس.

مواقع بث الشبكة (مراكز التدريب عن بعد):

بلغ إجمالي عدد مراكز التدريب (٦٣) حتى أغسطس ٢٠٠٥ منهم:

٤٤ مركز تدريب عن بعد ثابت بالمحافظات تعمل باستخدام اتصال عالية السرعة.

---

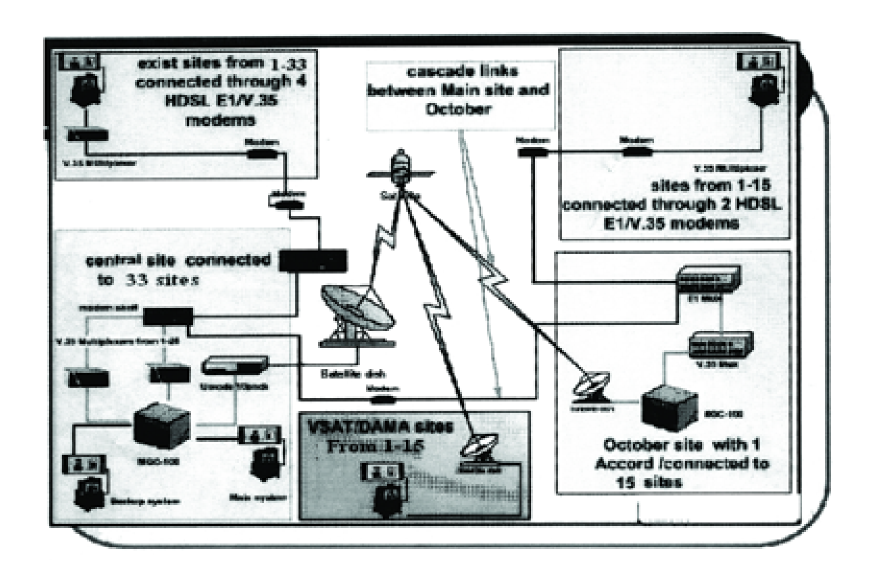
(1) Interactive video conference system

٧ مراكز تدريب عن بعد ثابتة بالمحافظات، تعمل باستخدام القمر الصناعي.

٦ مراكز متحركة تعمل بنظام الأقمار الصناعية.

٦ مراكز تدريب ثابتة بالهيئات. (٤/٩٢)

الإمكانات الفنية للشبكة



المصدر موقع وزارة التربية والتعليم

- إمكانية خلط طرق التوصيل المختلفة في نفس الوقت وفي نفس المؤتمر (IP، ISDN، ٣٥.V).
- البروتوكولات: طبقًا للمواصفات القياسية العالمية H.٣٢٣ & H.٣٢٠
- الصوت: +H٢٦١ - H٢٦٣
- معدل الإرسال والاستقبال: ٥١٢ ك بت/ ث
- عدد الإطارات: ٣٠ إطار/ ث

- نقل صورة المحاضر في نفس الوقت مع مواد المحاضرة (Dual Stream).

ديناميكية تقسيم سعة القناة بين المحاضر والمحاضرة.

زيادة وضوح الصورة (high resolution) عند عرض المحاضرة (content).

زيادة نسبة الحركة في الصورة (Frames) عند عرض المحاضر (people).

- عوامل أمان خاصة عند ربط الشبكة على (Internet): حائط منع داخلي للمتسللين للشبكة (Fire Wall).

جـ - جامعات التعلُّم عن بُعد

يواجه التعليم الجامعي عن بُعد أزمة القبول في الجامعات، ويستخدم مختلف الاستراتيجيات التعليمية للطلاب غير القادرين على الانخراط في نظام التعليم داخل الحرم الجامعي، وغير القادرين على اتصال بالمعلِّمين، نتيجة لقيود المكان (البُعد الجغرافي) أو الزمان أو أي أسباب أخرى مادية أو غير مادية.

إن مشروع نظام التعليم عن بُعد الذي تطرحه جامعة القاهرة و الجامعات الأخرى يأتي إيمانًا من الجامعة برسالتها القومية، نحو الإسهام بدور فعال في مشروع النهضة القومي، بجوانبه التعليمية والتكنولوجية والبحثية، وذلك بإنتاج خريج على مستوى تنافسي عالمًا مساهمًا، كمًا ونوعًا، في تنمية القوى البشرية للمجتمع، ودعم هذه الثروة بتخصصات جديدة ونادرة، بتقديم برامج تعليمية مختلفة بنوعية جديدة تتماشى مع سوق العمل، كما تنشأ درجات علمية مشتركة مع جامعات العالم المتقدم لا تتوافر لدى الجامعات المصرية في نظام التعليم التقليدي. كما يتحقق بهذا أيضًا التعليم المستمر مدى الحياة.

١- مركز التعليم المفتوح بجامعة القاهرة: في عام ١٩٩١م أخذت جامعة القاهرة مبادرتها بإنشاء مركزها للتعليم المفتوح مؤسسًا على ثوابت تحكم أداء الجامعة وهي:

دور جامعة القاهرة الأصيل كحامل لمشعل التنوير والثقافة في مصر وعالمنا العربي منذ مطلع القرن العشرين. المتغيرات الاقتصادية والسياسية «المنعكسة» على العملية التعليمية.

الوعي الكامل بمتطلبات المجتمع، واحتياجاته على ضوء الحراك الاجتماعي الحادث بنهاية القرن العشرين. التطور التكنولوجي المتسارع وتطبيقاته في مجال التعليم.

ويتيح المركز للدارسين به إمكانية الدراسة بكليات (التجارة- الإعلام- الحقوق - الزراعة- الآداب (ترجمة اللغة الإنجليزية، اللغة الفرنسية). وجاري الإعداد لبرامج جديدة في كليات أخرى.

طرق التدريس: يقوم المركز بعقد لقاءات دورية ومحاضرات للدارسين، تعقد يوم الجمعة من كل أسبوع خلال فترة الدراسة. وبالرغم من أن حضور هذه المحاضرات غير إجباري؛ إلا أن إدارة المركز فقد اتفقت مع السادة أعضاء هيئة التدريس على كتابة هذه المحاضرات التي يلقونها يوم الجمعة، لطبعها عن طريق المركز وتوزيعها على الدارسين ، كما أنها تقوم ببثها عبر موقع المركز على شبكة الإنترنت، حتى يتمكن جميع الدارسين من متابعة هذه المحاضرات.

بالإضافة لما سبق يقوم مركز التعليم المفتوح بتسجيل عدد من المحاضرات والتطبيقات، وأسئلة الامتحانات وحلولها لعدد من الفصول الدراسية السابقة، وكذا إعداد الأقراص المدمجة C.D لها، وإتاحتها للدارسين لتكون بمثابة مراجعة للمادة، فضلاً عن بثها بالموقع عبر الإنترنت.

كذلك يقوم المركز ببث عدد كبير من المحاضرات عبر قناة فضائية بالنايل سات، وذلك على مدار ٢٤ ساعة يوميًا، ويمكن للدارسين متابعة الموقع على الإنترنت لمعرفة الجدول اليومي للبث.

شبكة الفيديو كونفرانس: تم تجهيز شبكة الفيديو كونفرانس بمركز التعليم المفتوح، لتكون قادرة على بث محضرات حية لطلاب محافظات مصر بالأقاليم، بحيث تم تحديد بعض المحافظات التي يمكن من خلالها خدمة أكبر عدد ممكن من طلاب المحافظات المجاورة بالجمهورية. وكذلك لربط المركز مع الوكلاء الموجودين بالدول العربية لعرض المحاضرات والمراجعات للدارسين الموجودين بهذه الدول.

وهذه الشبكة تعتمد في مكونها الأساسي على التواصل المباشر بين المحاضر (في المركز) والمتلقي (في نقاط التوصيل) فهي ليست اتصال أحادي الجانب.. بل تتيح نقل رجع الصدى من المتلقي إلى المحاضر.. بالتدخل والتداخل.. للاستفسار والتوضيح.

وقد بدأت هذه الخدمة (التي تعتبر خدمة غير مسبوقة) بنقل المحاضرات إلى (المنصورة وطنطا والمنيا) وجار نقلها لنقاط أخرى، وكذا خارج الجمهورية.. وذلك في إطار فلسفة تقديم تعليم متميز... بشكل ميسر للطالب.. لا يتطلب منه سوى مشقة الاجتهاد والتحصيل.. يسعى إليه حيثما يوجد..ليتحقق مفهوم «التعليم عن بُعد»

هذا بالإضافة إلى البث التليفزيوني حيث أصبح للمركز قناة كاملة (قناة التعليم العالي Univ٢) تبث محاضرات التعليم المفتوح. والمحاضرات المطبوعة وسائط متعددة ورقية، والمحاضرات النظامية.

٢- ومن التجارب المصرية في التعليم الجامعي أيضًا، تجربة التعليم الآلي بين كليتي الحاسبات والمعلومات بأسيوط /القاهرة، وفي هذا النظام يتم إلقاء المحاضرات بشكل مشترك عبر مؤتمرات الفيديو بين الكليتين، بحيث يكون الأساتذة بالقاهرة والطلاب في أسيوط، للاستفادة بوجود أعضاء هيئة تدريس بها بصورة مكتملة، ولسد النقص في أعضاء هيئة التدريس بحاسبات أسيوط في بعض التخصصات.

ويتم في هذه التجربة تقديم المحاضرات بصورة آنية وتفاعلية، بحيث يتيح للطلاب رؤية المحاضر في الجانب الآخر، والتفاعل معه ومناقشته، كما يتيح النظام نقل ما يكتبه المحاضر إلى الجانب الآخر من خلال سبورة إلكترونية، ويرى المحاضر جميع الطلاب الموجودين ويستطيع مخاطبة أيٍّ منهم، وكذلك الطلاب يمكنهم عرض أسئلتهم.

يتكون هذا النظام من قناتين لنقل صورة فيديو في كلا الاتجاهين، وقناتَي بيانات لنقل محتويات السبورة الإلكترونية في كلا الاتجاهين، ويمكن التحكم في الصورة والصوت المنقولة في كلا الاتجاهين، وذلك من الطرف الآخر، وتم ذلك عبر شبكة الإنترنت دون الحاجة لوجود خطوط ربط دائمة مثل الموجودة حاليًا في أنظمة مؤتمرات الفيديو.

٣- الجامعة المصرية للتعليم عن بُعد. أُعلن في المجلس الأعلى للجامعات البدء في آليات تنفيذ هذه الجامعة على أن تبدأ الدراسة بها عام ٢٠٠٨، وإن الهدف هو رفع القدرة الاستيعابية لمؤسسات التعليم العالي في مصر.. إذ تستهدف الجامعة توفير قدرة استيعابية تقدر بحوالي ٤٠ ألف طالب وطالبة خلال السنوات العشر القادمة، بتكلفة إجمالية ٣٢٠ مليون جنيه، يساهم صندوق تطوير التعليم العالي بحوالي ١٠٠ مليون جنية وباقي التمويل يعتمد على المشاركات الشعبية المجتمعية..

إن الجامعة المصرية للتعليم عن بُعد سوف تستفيد من الإمكانات المصرية في مجالات الحاسبات والإنترنت والأقمار الصناعية، وتستهدف تلك الجامعة توفير فرص للتعليم العالي بحوالي ٥٠ ألف طالب وطالبة خلال السنوات الخمس القادمة، في المرحلة الجامعية الأولى.. إضافة إلى الطلاب العرب والأجانب.. وتضم تخصصات متنوعة.

تلك هي الخطة المستقبلية، لكن هذه الجامعة المصرية للتعلُّم الإلكتروني انطلقت في سبتمبر ٢٠٠٧ بهدف إيجاد فرص تعليم عالٍ جديدة لمواجهة متطلبات السوق المتنامية، والارتقاء بجودة التعليم العالي باستخدام أساليب التعلُّم الإلكتروني، ودعم التوجه الاستراتيجي نحو زيادة القدرة الاستيعابية للتعليم العالي في مصر. وقد تم طرح البرامج التالية في المرحلة الأولى لعمل الجامعة: ١- تكنولوجيا المعلومات. ٢- إدارة الأعمال.

وقد أنشئت جامعات التعليم عن بُعد في جامعات الإسكندرية والزقازيق والمنوفية وغيرها.

ثانيًا: التوظيف في أنشطة الحياة

أ- التوظيف فى تنمية الموارد

سوف يقدم عرض مستفيض عن تقنية المحاكاة، ثم يتم توظيف تقنية المعلومات فى أنشطة أخرى متناثرة وفى إيجاز، وهذه التقنيات هي: النظم الجغرافية، القرية الذكية، التوثيق بالميكروفيلم والميكروفيش، مراقبة التسربات الإشعاعية، مواجهة الكوارث والأزمات، الألياف الضوئية فى الكهرباء، الرياضة، والاتصالات، الفنون. وهذا كله يفيد فى مشروعات التنمية والخدمات الحيوية والحفاظ على البيئة.

١- المحاكاة

إن توظيف المحاكاة في برامج الحاسب الآلي متعددة بعناصرها المختلفة وهي الصوت والصورة.. الخ في مزيج واحد من خلال الحاسب الآلي ليتمكن المتدرب من التفاعل مع ما يشاهده ويسمعه، عن طريق التحكم في معدل عرضه واختيار البدائل المناسبة مما يعرض له. وفي المحاكاة يقوم المتدرب بأداء العمل في بيئة آمنة وسهلة تم إعدادها له.

وقد ذُكر في الفصل الأول أن اللفظ العربي محاكاة، تشابكت فيه ثلاثة مترادفات إنجليزية هي **echo, Imitation, simulation** . كما سوف نبين الآن وعند عرض أمثلة لهذه التقنية **simulation** مصطلحين هما (**virtual reality vr**) «واقع افتراضي» أو **cyber** «تخيلي»، وهما أبرز أشكال فاعلية شبكة الحاسبات، حيث يتاح للفرد التجول في الأسواق والإبحار في المعارض والمتاحف، بل والترحال إلى بلدان بعيدة. وفي إطار هذه التقنية ظهر أيضًا مصطلح **cybrarian** وهو شكل من دمج واختصار مصطلحين آخرين هما **cyber** بمعنى تخيلي أو إلكتروني و**librarian** بمعنى أمين المكتبة، وهو يُطلق على الشخص الذي يكون مسئولاً عن المكتبة التخيلية **cybrary** أو الشخص الذي يعمل

في إدارة وتنظيم المكتبات الرقمية Digital Library ، ويطلق عليه أخصائي المكتبات التخيلية أو الافتراضية الذي يعمل في استرجاع وبث المعلومات عبر الإنترنت،

والذى يرجع إلى مفهوم المحاكاة فى موقع مجمع اللغة العربية يجد أنه قد برر ذلك المعنى الذي تم الإشارة إليه ، وهو تقليد رسم نموذج رياضي بمحاكاة الأجزاء المكونة له. ومحاكاة الظاهرات الطبيعية وأعمال مثل الاتصالات والتدريب على القيادة، وقد يؤخذ بالمحاكاة الحاسبية حتى إذا لم يذكر كلمة حاسب فى عبارة المحاكاة، وأنه لم تبرز المحاكاة الاجتماعية فى كلمة Simulation، وفيما يلي تعريف المصطلح فى بيانات هذا الموقع:

Simulation

مُحاكاة

تقليد رسم نموذج رياضي بمحاكاة الأجزاء المكونة له. كذلك: مصطلح «مُحاكاة» فى معجم الحاسبات للمجتمع.

Simulation

مُحاكَاة

وضع برنامج على الحاسب يجعله يحاكي مسلك نظام ما. ومن أمثلته برامج محاكاة نظم المرور والاتصالات والتدريب على قيادة الطائرات.

Analogue or Simulation model

نموذج المُحاكاةِ

محاكاة الظاهرات الطبيعية فى نموذج بمقياس مصغر وبصفة تقريبية .

Computer Simulation

محاكاة حاسبية (حاسوبية)

محاكاة بالحاسب للعناصر الأساسية لظاهرة أو منظومة أو بيان ما، بغرض تيسيره دراستها.

وفيما يلي المقصود بالمحاكي وأنواع المحاكاة وبعض الأمثلة: دورها فى تنمية القدرات فى مجال النقل الجوى والبحري والسفن الفضائية، دراسات المخ، الذكاء الصناعي، عمليات

التصنيع، دراسات الأحداث الكونية فى الكون.

المحاكي: هو برنامج يمكنه استعمال المحاكاة أو تشغيل معالج دقيق معين. وتم في مصر أخيرًا الإعداد لإنتاج برمجيات تصميم النظم الإلكترونية، ويتم في المعهد القومي للاتصالات بالاشتراك مع شركة أجنبية تأهيل بعض خريجي كليات الهندسة في هذا المجال. وقد قام مركز معلومات مجلس الوزراء بتوقيع اتفاق تعاون مع الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا. ويتضمن ذلك بناء الخبرات والمعلومات في مجال بناء قواعد البيانات المطلوبة للبرمجيات، والنماذج المستحدثة في كل من رئاسة مجلس الوزراء، ومجمع المحاكيات المتكامل، وذلك التشاور المستمر حول النقاط التي تهم الطرفين في كل هذه المجالات، ومنها تنظيم المؤتمرات وورش العمل. وقد تم مناقشة مصطلح المحاكاة في الفصل الأول.

بعض أنواع المحاكاة:

محاكاة فيزيائية[1]: تتعلق بمعالجة أشياء فيزيائية مادية بغرض استخدامها أو التعرف على طبيعتها، ويشمل تشغيل أجهزة، أو استخدام أدوات كقيادة الطائرات أو السفن البحرية أو السيارات.

محاكاة إجرائية[2]: يهدف هذا النوع إلى تعلم سلسلة من الأعمال، أو تعلم الخطوات بعد تطوير مهارات أو أنشطة للتصرف في موقف التدريب على خطوات تشغيل آلة، أو تشخيص الأمراض في مجال تدريب الأطباء.

المحاكاة التشخيصية[3]: من خلالها يتم تقديم مشكلة حقيقية للفرد، ويطلب منه اتخاذ القرارات من خلال برنامج المحاكاة، قد تكون المشكلة مرئية للدارس ، أو لفظية، لكن المهم أن يتوصل الدارس في النهاية إلى قرارات واستراتيجيات مستنبطة من خبرته، يتم مقارنتها بالاستراتيجية الأساسية.

---

(1) physical simulation
(2) procedural simulation
(3) Diagnostic simulation

المحاكاة ذات التفاعل الجماعي: ويتم فيها إمداد الدارس بمواقف محددة تنمي لديه القدرة على وضع استراتيجيات لحل المشكلات، وتحقيق الأهداف، كما يتم الاشتراك في وضع صياغة المبادئ الأساسية بوظائف إنجاز العمل (٤: ٤٤، ٤٦).

فيما يلي أمثله مختلفة للمحاكاة:

قيادة الطائرات (إيفان نوبل – بي بي سي نيوز أون لاين ١٤– ٩ – ٠١):

مهارات المتدرب: يقول أوهارا كبير مدربين: «هو شخص حساس ويقظ، يمتلك تنسيقًا بين العينين واليدين، وبذلك يكون ما يلزمه للتحليق بالطائرات هو التدريب الكافي. إن الأمر الصعب تدريسه في الطيران هو التقدير والتوفيق والتحكم.»

برنامج التدريب: إن المشكلة لا تتمثل في المهارات الميكانيكية، بل التعليم الأكاديمي هو الذي يستغرق زمنًا كبيرًا، لذلك فالمرشحون لأن يتحولوا إلى ربانبة الطائرات التجارية ملزمين بتلقي تدريبات طوال عامين على الأقل للحصول على شهادة التأهيل.

المماثلة هنا تعني التدرُّب داخل جهاز مماثلة التحليق بالطائرات وقيادة طائرات حقيقية. ولذلك يتم اكتساب المهارة الفعلية للقيادة بعد تدريب على طائرات حقيقية في وقت لاحق للمماثلة.

التدريب على قيادة طائرة الرحلات التجارية يتضمن تلقي خبرة في طائرات صغيرة تعمل .بمحركين، ثم التحول إلى دروس خاصة حول طراز معين من طائرات الرحلات التجارية.

المتخرجين الجدد في مجال قيادة الطائرات الصغيرة نسبيًا مثل ٧٣٧، إذ يكون من المألوف قيادة طائرات أكبر مثل ٦٦٧ و ٧٧٧ ويمكنهم تلقي دروسًا تدعيمية للتحول إلى الأنواع التجارية الأكبر، عبر تدريبات تجري داخل جهاز (سيميولايتور) يحاكي الرحلات التجارية الحقيقية، ولا يتطلب الحصول على المؤهل أن يكون المرء قاد طائرات نقل حقيقية.

وفي مطار فرانكفورت بألمانيا تم تركيب وتشغيل أول جهاز تدريب للطيارين لأحدث طائرة ركاب حينئذ، وهي الجامبو ٧٤٧ وتكلف جهاز التدريب الذي يحاكي أجهزة

الطائرات وظروف الطيران المختلفة ٣٣ مليون مارك ألماني، وتتكلف ساعة التدريب على الجهاز ١٥٠٠ مارك فقط، بينما التدريب على الطائرة الحقيقية يرفع تكلفة ساعة التدريب على ٤٠٠٠٠ مارك بالإضافة إلى المُخاطرة بالطائرة نفسها (٨٠/١: ١٢).

وقد صار كثير من قضايا الطيران بنظام المحاكاة. مثلاً في حادث سقوط طائرة «فلاش إير» بشرم الشيخ عام ٢٠٠٤ تم إجراء تجربة عملية للحادث بالولايات المتحدة الأمريكية داخل جهاز المحاكاة «السيمليتور» التابع لشركة بوينج الصانعة للطائرة المنكوبة وذلك بالتعاون مع الجانبين الفرنسي والأمريكي والشركة الصانعة لمعرفة وكشف ملابسات الحادث.

وتم خلال التجربة إجراء كل الاختبارات اللازمة بناء على المعلومات والبيانات التى تم استخراجها من جهاز قراءة البيانات الخاص بالطائرة المنكوبة بهدف معرفة ما إذا كان هناك أسباب فنية بالطائرة أو أخطاء بشرية أدت إلى وقوع الحادث.

في مجال السفن الفضائية

من الضروري أن يتلقى رجل الفضاء تدريبات خاصة لكي يتمكن من القيام برحلات الفضاء؛ فيجب أن يكون في حالة عقلية وبدنية سليمة وبعض ملاَّحي الطائرات الفائقة السرعة هم الأكثر ملاءَمةً لذلك.

ويتلقى هؤلاء الرجال تدريبات مختلفة لكي يتحملوا الضغط العالي عند الإقلاع والهبوط. ويجب أن يعتادوا أيضًا على حالة اللا وزن التي سيتعرضون لها في الفضاء، ويجب أن يتدربوا على المشي والأكل والشرب والنوم في حالة اللا وزن هذه. ويتلقَّى هؤلاء الرجال هذه التدريبات في سفن فضائية مماثلة (محاكية) للسفن الفضائية الحقيقية، وتصمم هذه السفن الفضائية المحاكية بحيث تستطيع الدوران بسرعة كبيرة في كل الاتجاهات، لكي يعتاد رجال الفضاء على ما قد يحدث لهم في الرحلة. يجب أن يعرف رجال الفضاء أيضًا كل ما يتعلق بالأجزاء المختلفة من السفن الفضائية، وأن يتدربوا على إصلاح أي جزء فيها لأنه قد يتعطل أثناء الرحلة (٦٢: ٢٤).

في مجال البحرية:

محاكي قناة السويس يقوم بتدريب المرشدين، وعادة ما يتم التنسيق بين هيئة قناة السويس والدول التي تمتلك قناة مشابهة، للاستفادة من الخبرة في هذه المحاكيات.

والبحرية المصرية تعوِّل كثيرًا هذا على النظام في التدريب. وفي الدول العربية؛ مثل عمان ذات الحضارة البحرية، وتتخذ لنفسها نموذجًا خاصًا من المحاكاة.

المحاكاة كواقع افتراضي:

لبناء واقع افتراضي، يتم إنتاج كميات كبيرة من البيانات، بتجميع معلومات وصور مفصلة عالي الجودة لأجزاء الجسم، أو الأجهزة العلمية أو النمو ونماذج ومحاكيات حول القضية محل الدراسة، وربطها بالحاسب الآلي. ويجعل الواقع الافتراضي هذه البيانات الكثيرة قابلة للمشاهدة، ويسمح للدارسين بمعايشة هذا الواقع والتعامل معه، وتمكنهم العمل من خلال البيانات وإدخال تغييرات عليها ومتابعة ما سيحدث بعد ذلك.

وقد يحتاج الدارس نظارات أو قفازات ومعدات ومكان للتصوير يتم تجهيزها بالمعامل لهذه الأغراض. هذا الواقع الافتراضي يكون قادرًا على نقل الأفكار والمخترعات من معامل البحث والدراسة إلى واقع عملي بكل ظروف الإنتاج في مجال الإنتاج الصناعي والطب والنقل والأرصاد الجوية والتعليم واللعب وغيرها.

والواقع الافتراضي سوف يدرس فيما بعد، وهو مثل تقنيات أخرى كالرسوم المتحركة والنمذجة ثلاثية البعد يمكن للطالب أن يكتشف ويتخيل ويبتكر. وتعطى جرافيكس الحاسب للطلاب فرصة إبراز فهمهم ومعرفتهم فى تغيرات ومصطلحات أكثر تعقيدًا .

هذه التقنية تكلفتها اقتصادية، سهلة التعلم بدرجة مقبولة، تزود الطلاب الإثارة والدافعية. وإنه بعد اختيار الأجهزة والبرامج المناسبة فإن أهم عنصرين لإنتاج مشاهد واقع افتراضي ذات جودة هما ملكة النخيل والمهارة.

دراسة لمخ الإنسان والقرد:

يعمل برنامج (CIPIC) بمركز تشغيل الصور والحاسبات المتكاملة على تهيئة مناخ مشابه لأجزاء تشهد الحالات المرضية في المخ والمطلوب دراستها. ويمكن للباحث أن يستخدم برنامج تصفح الإنترنت والتجوال بنفسه عبر المخ وتقريب بعض الصور في الأجزاء التي يريدها، وإجراء اختبارات على بعض الأجزاء. وتعمل على غالبية معامل البحث بأنظمة تشغيل (لينكس) التي يمكن تشغيلها بحاسب آلي منخفض التكاليف (٨٥/ ٥: ١٨).

الذكاء الاصطناعي:

يطلق هذا المصطلح على مجموعة الأجهزة والبرامج والتطبيقات التي تم تطويرها لكي تحاكي السلوك والذكاء البشري؛ مثل أجهزة الروبوت المستخدمة في المصانع، والحاسبات التي تستطيع أن تتفوق على أبطال العالم في بعض اللعبات كالشطرنج. ويحاول العلماء الوصول بتلك الأجهزة والبرامج والتطبيقات إلى المراحل التي تجعلها قادرة على التعلُّم واكتساب الخبرات والاستفادة من التجارب السابقة مثل الإنسان، بحيث يمكن في المستقبل أن يقوم الإنسان باللجوء للحاسب عند الرغبة في حل مشكلة ما تواجهه.

وعلى هذا يمكننا القول أن برمجيات الذكاء الاصطناعي يتم فيها تحديد الأدوات أو اللغات البرمجية التي تماثل السلوك البشري مثل الرؤية والسمع والكلام والتفكير وخلافه، ليضم خلاصة ما أبدعته عقول وخبرات عشرات أو مئات الخبرات في تخصص معين (٢/٨٥: ٩٥).

اللعب الرياضي:

وتخرج ابتكارات جديدة من المعامل البحثية العديدة لشركات التقنية والاتصالات في جميع أنحاء العالم، وقد تطورت تقنية العالم التخيلي في مجال اللعب الرياضي. فأصبح من السهل أن ترى شابًا يمارس مثلاً لعبة تنسب الطاولة مع خصم تخيلي عبر شاشة ضخمة تحتل جدارًا بأكمله، ويتم تبادل الكرة بأشعة تحت الحمراء.

برنامج محاكاة في المراكز الصناعية:

watersim محاكي حاسبي ووحدة تعليمية صغيرة متكاملة، من أجل نظم تصنيع شبه الموصِّل.

يهدف هذا البرنامج لحل مشكلة صعوبة تدريس مبادئ الهندسة وتدريس أهمية إعادة الدورة لطلاب الجامعات. تم تحقيق ذلك من خلال تبسيط عملية تصنيع شبه الموصِّل.

تبنى برامج تقنيات المماثلة المتبعة فى التصنيع في معهد بحوث النظم ISR بجامعة ميريلاند، وتم تكامل نظام هذا المعهد مع نظام مركز تصنيع شبه الموصِّل بجامعة أريزونا تنفيذًا لعقد التعاون المبرم بين الجامعتين.

تقنيات المماثلة المستخدمة: هذه العملية تضمنت بناء مماثلات على تعلُّم نماذج مع برمجية مبنية على أسلوب دلفاي والعصف الذهني. استخدام عرض تخطيطي يسمى برنامج watersim. دليل تعليمي متكامل ومادة مكتوبة، وصياغة دروس، أو إرشادات مبنية على web تستغل الملامح الرئيسية للعرض التخطيطي، ووضع برنامج خاص يبسط توزيع المنتج. البرنامج يحتوي على استراتيجيات عديدة بصرية، وتخطيطية. والوحدة أيضًا متحركة لتعرِض مباشرة الظروف الجارية في نظام UPW (الماء زائد التنقية) وفي عملية تنظيف الرقاقة. كما يجري الطالب غمس الرقاقة في وحدة FAB كرقاقة متسخة. يمكن توصيل الوحدة بمتنوع البرامج مثل وندوز، وإنترنت إكسبلورر.

سمات وشروط المحاكاة الجيدة في مجال التصميم الصناعي:

١. تهدف إلى البحث في تصميمات التصنيع في المجالات النادرة.

٢. قائمة على قواعد أساسية أشكال تخطيطية واحدة.

٣. الحساسية لإعادة النظم البيئية ومعالجة تكتيكات التصنيع الضارة بالبيئة.

٤. تحل مشكلة الصعوبة أو الخطورة ، وتكلفتها اقتصادية.

٥. اتباع التسلسل المألوف، وهو بناء المحاكي ثم تكامل وحدة تعليمية داخل المحاكي.

ملاحظات على البرنامج: يجدر تحليل تكنيكات المحاكاة للعمل على تطويرها، ولقد لوحظ ما يلي:

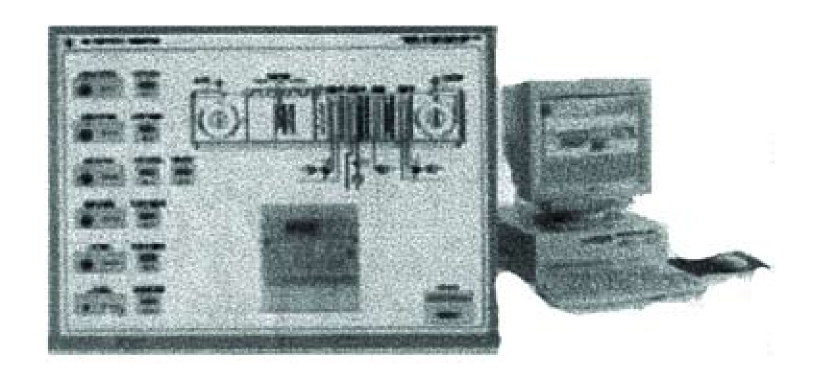
١- تم تكامل الوحدة التعليمية في التقنية مع HTML. وأن بناء النموذج على ويب سهل الإبحار سيجعل خبرة تعلم الطالب مميزة. وأن استخدام فورتران يجعل من الصعب على الدارس فهم وضبط المحاكاة.

٢- صعوبة المحاكاة في بعض الحالات؛ مثل عرض عملية نمو البكتريا وآثارها لأن نشاط البكتريا ليس خطيًا.

٣- عملية المحاكاة ليست عملية سهلة، ومن الضروري تضافر جهود المتخصصين والمراكز والجامعات التي تعني بهذا المجال (٧٠: ١، ٩).

محاكي جهاز تكييف

محاكي تعليمي جهاز تكييف هواء عام – نوع الموديل ES 1 (١)



صورة محاكى جهاز التكييف

---

(1) General Air Conditioning simulator Model ES1

البرنامج التعليمي: تم عادة بمماثلة الظروف الصعبة، إذا كان من المستحيل أن تعرض بالنماذج الحقيقية– قم بتنمية القدرة التشخيصية والطرق المنطقية في البحث موضع الخطأ – تغلب على الحاجز بين النظرية والخبرة العملية– قم بزيادة الاهتمام والتشويق بين الطلاب، من أجل المشاركة في حل المشكلات الفنية. اسمح للطلاب ملاحظة نتائج القرارات المأخوذة بالحدس عن تعقد النظام.

الأداة: برنامج لإدارة المماثل وتصور تخطيطي لشاشة الحاسب الشخصي– برنامج للإدخال الذاتي بوسائل الاتصال الموازي Parallel port للحاسب الشخصي. هذا النظام من المماثلات يستعان به في أنواع كثيرة من أجهزة التكييف (٧/٩٢) .

برنامج محاكاة فى مهارات التوليف التليفزيوني (المونتاج) [1]

أسفر برنامج الحاسب الآلي متعدد الوسائط الذي صممه وأنتجه (د.أحمد النوبي) ٢٠٠٥ عن إكساب مهارات التوليف التليفزيوني (المونتاج) للدارسين تخصص تقنية التعليم، وطبَّق فيها نمطَيّ المحاكاة ثنائي وثلاثي الأبعاد، مستخدمًا نمطي الإبحار الشبكي والهرمي. وقد شملت مرحلة التصميم: تحديد المحتوى العلمي للبرنامج، الأنشطة، تصميم واجهة التفاعل، وثائق تصميم البرنامج (النص النهائي).

وشملت مرحلة الإنتاج، تسجيل لقطات الفيديو على الذاكرة الأساسية (القرص الصلب)، وتم معالجتها وإجراء التعديلات عليها عن طريق برنامج (Adobe premiere) كتسجيل الصوت بواسطة متخصص في عمليات التسجيلات الإذاعية، وقد تم معالجة وتجهيز جميع المقاطع الصوتية داخل البرنامج عن طريق برامج خاصة لتسجيل ومونتاج الصوت وهو (sound frog) التي أنتجت عن طريق برنامج معالجة النصوص (Microsoft Word). تم تصوير الصور الثابتة باستخدام المازج، وتم إدخالها عن طريق الماسح الضوئي،

---

(1) Montage , Editing

وتمت معالجة هذه الصور عن طريق برنامج الصور (Adobe Photoshop 7.0). وقام المبرمج المتخصص باستخدام لغة **Lingo**. وتم الانتهاء من إنتاج البرامج باستخدام البرامج الخاصة بإدخال ومعالجة كل من المراحل السابقة، منها برامج الأفلام المتحركة **Adobe premiere 6.5**، وبرامج الصور الثابتة **Adobe Photoshop 7.0**، (٤: ٧٦، ٩١).

أول محاكاة على الحاسب لتصادم واندماج الثقوب السوداء:

والمعروف أن ظاهرة الثقوب السوداء في الكون هي مرحلة من مراحل فناء النجوم العملاقة، وتنشأ عندما تستنفد النجوم الكبيرة طاقتها بالكامل وتنهار على نفسها، وتنكمش إلى أجسام ذات كثافة هائلة، وبالتالي تكون جاذبيتها كبيرة جدًا، بحيث يمكنها امتصاص وابتلاع أي شيء حولها حتى الضوء، فتبدو من بعيد وكأنها ثقوب سوداء في الكون .

أجريت هذه العملية بالغة التقدم والتعقيد داخل معامل وكالة الفضاء الأمريكية ناسا، التي وصفت الحدث بأنه تصوير أو محاكاة لعملية اندماج الثقوب السوداء التي تمثل أشد الأحداث الكونية عنفا في الكون، بعد الانفجار الكبير الذي نتج عنه نشأة الكون. واعتبرت ناسا أن هذه العملية تمثل سبقًا في ملاحظة الثقوب السوداء، وفي محاولات فهم الكون بأكمله، كما تفتّح الطريق صوب تقديم دليل دامغ لإثبات نظرية أينشتين عن النسبية العامة.

وكان التنفيذ من خلال الحاسب الفائق «كولومبيا».. رابع أقوى حاسب فائق في العالم، حيث استطاع المحاكاة بعد تزويده بـ ٢٠٣٢ معالجًا دقيقًا وتوصيلها معه لتعمل كمعالج دقيق فوق عملاق.

وهذا الاكتشاف الذي حدث منذ عامين اعتبره العلماء أعظم الاكتشافات في الثلاثين عامًا الماضية (٨٠/ ٣٩: ٢١)

٢- نظم المعلومات الجغرافية[1]

تعرف نظم المعلومات الجغرافية بأنها مجموعة متكاملة من العناصر التي تتكون من البيانات والمعلومات الجغرافية وأجهزة الحاسب الآلي، وأشخاص مدربين يمكنهم استخدام هذه المكونات لتخزين وتحليل تلك المعلومات بهدف التنمية البشرية. (٣: ٢٢)

هذه النظم تمكننا من تحويل جغرافية المكان من مجرد خرائط ورسومات إلى معلومات وبيانات، يمكننا أن نستدعيها ونحللها لنستخرج منها التقارير والبيانات والرسومات أيضًا التي نحتاجها.

إن نظام البيانات التي تسجل في هذه النظم هي إما بيانات المواقع عن طريق تحديد خطوط الطول والعرض، لتحديد المكان بدقة وعن بُعد ما تستخدمه نظم الرصد عن طريق الأقمار الصناعية. كما يمكن تسجيل البيانات في صورة خرائط للشوارع والعناوين، ويتم تحويل بيانات الشوارع وأسمائها إلى مواقع على الخرائط، وما يستخدم في السيارات الحديثة لتحديد الأماكن المطلوب الذهاب إليها. ومن مكونات هذا النظام الخرائط الجغرافية التي يمكن إدخالها عن طريق الماسح الضوئي، وقواعد البيانات التي تحتوي على البيانات التي نريد ربطها بكل موقع على الخريطة تظهر هذه على شاشات. ويستعان ببرامج التصميم أو ما يسمى التصميم بمساعدة الحاسب[2] فالنظام مصمم ليستخدم فى معالجة رسم الخريطة آليًا .

كما يلزم إعداد دورات تدريبية لتشمل التدريب على أهم برامج نظم المعلومات الجغرافية، يصاحب ذلك معارض للجهات والهيئات الدولية العالمية في هذا المجال، تُعرض فيها مجموعات منتقاة من أجهزة إدخال وإخراج الصور ومعالجتها وتطبيقات نظم المعلومات على الشبكة الدولية. ويتم إعداد مثل هذه المؤتمرات والدورات بمعهد المعلومات بمركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء. (٧٨/ ١ : ٨)

---

(1) Geographic Information System GIS
(2) Computer Aided Designing CAD

ومن المؤسسات المصرية التي تتبني تقنيات نظم المعلومات الجغرافية معهد التدريب والمؤسسات الحضرية التابع لمركز بحوث السكان والبناء، وذلك في مشروعاته وخططه التدريبية. ويهدف إلى تعريف المتدربين بمختلف خصائصهم وأماكن عملهم بدور ونظم المعلومات الجغرافية في التخطيط العمراني وإدارة الأراضي، وبناء ومعرفة المهارات الضرورية للاستخدام والتطبيق الصحيح بها في الجهات التي يتعلمون بها مع غرس مفهوم التكامل في العمل مع الآخرين، والذي يُعد حجر الزاوية لنجاح أي نظام معلومات جغرافي يصبح قابلاً للنمو. فمثلاً هذا المعهد يشارك في مشروعه معهد بحوث الفضاء وعلوم الأرض، والهيئة العامة للتخطيط العمراني. (٨٥/٦: ١٤)

ومن المؤسسات التى تعتمد على تقنية المعلومات الصناعات الجوية والفضاية والنقل الجوى: حيث تستخدم تقنية المعلومات فى عمليات تصميم وتصنيع الطائرات شأنها فى ذلك مثل الصناعات الأخرى، حيث تعمل الحاسبات والبرامج الخاصة بها الكثير فى هذا المجال.

بالإضافة إلى ذلك فإنه يستخدم نظم المعلومات الجغرافية فى بعض أعمال النقل.

منها أن هذه النظم تتفاعل مع «قاعدة بيانات معلومات الرحلة» التى تحدث بياناتها باستمرار من الردار من خلال «نظام إدارة الرحلة» التى تعرض موقع الطائرة وتظهر البيانات محدثة كل ٣ دقائق بيانات جديدة.

ونظام مدير مراقبة تدفق المعلومات[1] الذي يظل يعمل نتيجة للتغذية الخلفية من مدارء الحركة الجوية، وأفراد العمليات ومحللى العمليات، وقد يوجد بعد التطوير مرئيات الأقمار الصناعية الخاصة بالأرصاد الجوية تزور أنوعًا إضافية من المعلومات مثل (البيانات الخاصة بالطرق الجوية، والمعدات، والبوابات المستخدمة فى الإقلاع ووصول الطائرات).

والتنبء بحجم الحركة الجوية فى القطاع، والتنبؤ بالقطاعات التى سيتحدث بها اختناقات الدقائق القليلة القادمة (٢٨: ٢٢٩).

---

(1) Flow Monitor Manger (FMM)

ونظم المعلومات الجغرافية هذه دخلت العديد من المجالات، وأصبحت من التطبيقات التي تستخدم في حياتنا اليومية، وأمثله لذلك ما يلي:

توقعات الأرصاد الجوية: التي تُبنى على تحليل الصور التي تلتقط بالأقمار الصناعية للغلاف الجوي، بالإضافة لمحطات الرصد الأرضية التي تقيس درجات الحرارة وسرعة الرياح واتجاهات، وتصب كل هذه البيانات في صورة أرقام تحذف وتُحلَّل باستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

إعادة تسويق القوى السياحية: مشروع بنظام جغرافي يعمل عبر موقع على شبكة الإنترنت، يتضمن بانوراما حقيقية للطرق المؤدية للقرية. وترتبط الخريطة بقاعدة بيانات تفصيلية عن كل موقع، ويتيح المشروع إمكانية مشاهدة صور خارجية للوحدات السكنية لإظهار موقعها، والتجوال داخلها باستخدام تقنيات الواقع التخيلي والصور ثلاثية الأبعاد، وهكذا تستخدم هذه النظم في قطاع الأعمال وفي مجالات الزراعة والخدمات المرتبطة بتنمية المجتمع والبيئة (٢/٨٥: ١٠).

تقنية لتحديد المواقع الجغرافية للرحالة: على غرار نظم المعلومات الجغرافية فقد أُعلن عن نظام عالمي لتحديد المواقع، يسهم في إيجاد خريطة لتحديد المواقع بأجهزة الحاسب الآلي، يتضمن ذلك تحديد مكان الشخص الذي يواجه مشكلات أثناء رحلة في المناطق الوعرة وغير المعروفة، وفي تسلق الجبال والأقمار الصناعية، وخلال أعمال الحفر والبحث في المناطق الأثرية. من وحدات هذا النظام ما يناسب حجم اليد، ومزود بجهاز استقبال أرضي للأقمار الصناعية شديدة القوة.

٣- القرية الذكية: تتضمن مراكز تقنية لكثير من الشركات العالمية التي تختار السوق المصرية لأهميتها. وهي تجمع كل جوانب مراحل الصناعات خاصة صناعة البرمجيات. وتقدم الشركات حلولاً وتقنيات جديدة لكل المجالات. والبعض منها بالمشاركة مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تقوم بتقديم تدريب في جميع التخصصات بهدف المساعدة في تطوير مهارات العاملين بالشركات المصرية، بما يمكِّنهم من المنافسة في

الأسواق العالمية من حيث المهارات الأساسية، ومن أهم هذه المراحل: مسارات المبيعات، تقنية التطوير، الإدارة، المراجعة وغير ذلك. كما أن الشركات المصرية تقدم نموذجًا عمليًا للمستوى الرفيع الذي وصلت إليه صناعة المعلومات.

ومن أمثلة هذه المشاركات أيضًا قد تمت بين شركة أمريكية ووزارة الاتصالات، لدراسة المشاركة في مشروع الحضانات التنموية بالقرية الذكية، لدعم أعمال الشركات الصغيرة والمتوسطة، وتوفير جميع احتياجاتها من برمجيات تصميم النظم الإلكترونية، التي تنتجها حاليًا الشركة الأمريكية (كما ذكرنا في الصفحات السابقة).

وتقع القرية في الجيزة ، وفي كل مكان ومركز يعمل فريق من المواهب المصرية، بعضهم عاش ودرس بالخارج. وتلتزم الحكومة والشركات المصرية بأن تكون جادة ومحترفة وملتزمة بالتكنولوجيا المتقدمة في صناعة تكنولوجيا المعلومات. ويعمل المسئولون على دعم الشركات المصرية، لتتمكن من تقديم الخدمات في أفريقيا والدول العربية.

ويتم بين الحين والآخر الإعلان عن مسابقات في مشروعات تركز على الابتكارات الجديدة، تعلن عنها الوزارة، ويتم ترشيح الفائزين من أصحاب الأفكار الجديدة والمبتكرين من جميع التخصصات للرعاية والاحتضان داخل القرية الذكية بهدف تحويل الأفكار إلى منتجات وخدمات قابلة للتسويق محليًا وخارجيًا، وتم التخطيط لإقامة قرية ذكية في دمياط، ومنطقة تكنولوجية جديدة في المعادي.

٤- تسجيل الوثائق بالميكروفيلم[1] والميكروفيش[2]، وحفظها على أجهزة الحاسب الآلي:

---

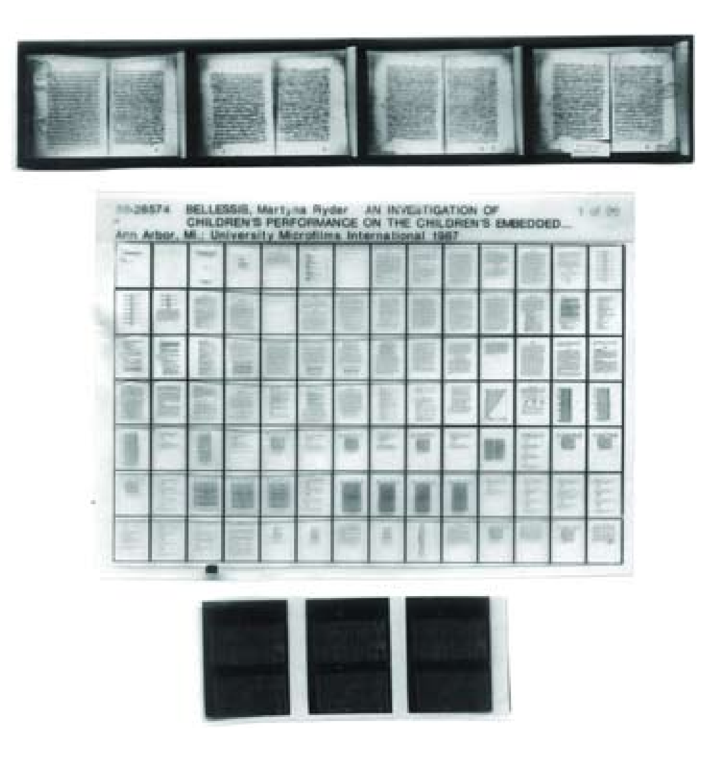
(1) microfilm

(٢) microfiche وتسمى الشريحة الفيلمية أو الأفلام المسطحة.

المرحلة الأولى: تسجيل الوثائق

يتم تصوير الوثائق بآلة تصوير ميكروفيلم أو ميكروفيش، ثم تتم المعالجة الكيمائية من إظهار وتثبيت وطبع، وقد أنتجت وحدات ميكروفيلمية ١٦ مللي ذاتية التحميض، ويستخدم جهاز قارئ للفيلم وآخر للفيش، وهناك جهاز قارئ متعدد الغرض يستخدم لكليهما.

الميكروفيلم يوفر ٩٩٪ من المساحة اللازمة عند تخزين المستندات الورقية، فيمكن تسجيل ٢٠٠٠ مستند على ميكروفيلم ١٦ ملي طوله ٣٠ متر في ٤٠ دقيقة. والميكروفيش نسبة تصغيره ٤٨ مرة فيسجل ٣٠٠ مستند على الميكروفيش مقاس ١٤٩ × ١٠٥ مللي. وعمومًا هناك نوعيات مختلفة من هذه النظم، ودرجات تصغير أعلى.



صورة الميكروفيلم

ومميزات هذه الوسائل التصغيرية هي: ١- أنها وسائط اقتصادية رخيصة، ولا يتطلب خزنها مكانًا كبيرًا في المكتبات، ويطول عمرها الافتراضي عن الكتب المعتادة.

٢- أنها ضرورية للمكتبات الضخمة ودار المحفوظات، مثلاً لحفظ جريدة الوقائع المصرية والمعاهدات التي أبرمتها مصر مع الدول الأجنبية والدليل الجغرافي لمصر، وأيضًا لوثائق ومستندات تخص الوزارات والهيئات الحكومية والمراكز ذات التداول الورقي الكثيف؛ مثل البنوك والجامعات والمؤسسات العلمية. وإن كانت مستندات النظام الميكروفيلمي لا يُعتد بها رسميًا حتى الآن.

٣- أنها تتحمل العوامل المختلفة من رطوبة وحرارة وغيرها، على أن تراعَى اعتبارات تصميم غرف الأرشيف.

المرحلة الثانية: الحفظ على الحاسب الآلي

أصبحت أنظمة الميكروفيلم لها إمكانات الربط المباشر مع الحاسب الآلي، بحيث يمكن تخزين واسترجاع الميكروفيلم بسرعات كبيرة. وتمتاز المكتبة الرقمية حينئذ بأن المحتوى مأخوذ من منابعه الأصلية، وهذا المحتوى الموجود بالحاسب يمكن نقل بيانات منه إلى أي مكان في العالم. محمد ناجي ١٩٨٥، إسماعيل عبد الرسول وطارق فراج ٢٠٠٦.

٥- مراقبة التسربات الإشعاعية: تأخذ مصر كافة الإجراءات اللازمة لتأمين حدود الدول ومراقبة التسربات الإشعاعية، من خلال أحدث المنظومات العالمية للرقابة والكشف والقياس، والإنذار من خطر التسربات الإشعاعية، وذلك من خلال شبكة رصد إشعاعي منتشرة على حدود الجمهورية. وفي قناة السويس يتم رصد أي تسرب إشعاعي من السفن التي تدار بالطاقة النووية، أو التي على متنها مواد ذات نشاط إشعاعي، وذلك بواسطة شبكة محطات بطول القناة تتصل بغرفة التحكم الرئيسية التي تدار بالحاسب الآلي. كما يستخدم في التحاليل الكيميائية والبيولوجية الروبوت، والليزر للكشف عن بُعد.

٦- مواجهة الكوارث والأزمات: للحد من أضرار الكوارث الطبيعية والأزمات المفاجئة التي تعوق التنمية والتقدم أمام الشعوب العربية، بالاستفادة من وسائل الاتصالات

وتكنولوجيا المعلومات، قامت الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري، بالتعاون مع الاتحاد الدولي للاتصالات بهيئة الأمم المتحدة وعدد من الهيئات والمنظمات الدولية، بدراسة تحديث المعلومات بشأن نظم الاتصالات والإغاثة في الدول.

٧- استخدام الألياف الضوئية في تطوير محطات الكهرباء: أعدت وزارة الكهرباء والطاقة خطة لتفصيل استخدام تقنيات الألياف الضوئية المدعمة بشبكات الكهرباء بأنواعها المختلفة، وموجات الراديو ذات الترددات العالية والفائقة في نقل المعلومات، وتحسين ومراقبة التشغيل في محطات إنتاج الطاقة الكهربائية. أُعلن ذلك في نوفمبر ٢٠٠٦ في ندوة أنظمة الاتصالات بقطاع الكهرباء والطاقة، بالقاهرة التحول إلى عصر الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتحقيق التقدم الاقتصادي من خلال تطوير أداء المؤسسات العاملة في المجال الخدمي والإنتاجي لهذه التكنولوجيا. حيث يتم تفعيل العمل بأنظمة المحاكيات لمحطات التوليد، والتواصل مع الأداء التفصيلي للمحطات من خلال غرف التحكم. (٤٨/٨٠: ١٥).

٨- في مجال الرياضة والاتصالات : أول مركز صحفي على مستوى مصر يستخدم الألياف الضوئية الفائقة السرعة في كأس الأمم الأفريقية لكرة القدم ٢٠٠٦. والمركز ضمن ٨ مراكز أخرى أنشأتها الهيئة العامة الاستعلامات بمساعدة وزارة الاتصالات. كما تم تصوير المباريات بواسطة ١٦ آلة تصوير فيديو، وموزعة على اللقطات (الزُّوم) القريبة و(البان) البعيدة.

وأذيعت المباريات من خلال القمر الصناعي سي سات (خدمة مشفرة) إلى مناطق جنوب ووسط سيناء والعوينات، سيوة، العاشر من رمضان، البحر الأحمر، جنوب الصعيد: توشكا وأبو سنبل.

وتقرر أن تتم في عام ٢٠٠٧ إتاحة قناة «أو تي في» عبر الإنترنت للمشتركين في خدمة الإنترنت السريع مع شركة لينك دوت نت، لتكون باكورة التطبيقات التي تتيحها الشركة في مجال البث التليفزيوني.

٩- تقبل أحد أمثلته: مشروع يستهدف إتاحة الفرصة أمام الفنانين والباحثين في مجال

الفنون الجميلة، لمطالعة أعمال الفنانين المصريين من الرواد والمعاصرين، من خلال بث موقع على شبكة الإنترنت. ويعكس الموقع التطور في استخدامات تقنية المعلومات، ويهدف إلى تأكيد رسالة الجمال وآفاق الإبداع الرفيع.

يضم الموقع بانوراما شاملة للأنشطة الفنية المتنوعة؛ من معارض وندوات ومهرجانات محلية ودولية، إلى جانب عرض تفصيلي لأهم المتاحف الفنية وأيضًا السير الذاتية للفانين. ومن الجدير بالذكر أن أقسام تكنولوجيا التعليم بكليات التربية تقوم بتدريس مقرر باسم المعارض والمتاحف التعليمية.

ب- التوظيف في الخدمات الإدارية

١- مجتمع المعلومات

المقصود بمجتمع المعلومات: ذكرنا أن تجمع المعلومات يؤدي إلى بناء المعرفة. والمقصود المعرفة المتعلقة بالشئون الاجتماعية. إنها المعلومات المتعلقة بالقوانين وتنفيذها، والمتعلقة بالحقوق المدنية والسياسية، وبالأوضاع الاقتصادية والخدمية المختلفة.

ويطلق مصطلح المجتمع المعلوماتي على المجتمع، الذي يعتمد في معظم أنشطة حياته هذه على الاستخدام والتعامل الغزير مع المعلومات.

خصائص مجتمع المعلومات:

١- أنه مجتمع «علمي تقني»، يتعامل مع البيانات ويحولها إلى معلومات تخدم الفرد والمجتمع.

٢- الثروة الصناعية، حيث اعتمدت الآلات والمعدات أساسًا على (محتوى معرفي رقمي) يمكن للدول النامية التقدم في هذا المجال إذا ما اهتمت به.

٣- أن هذا النوع من المعلومات الذي يهم الناس في حياتهم الاجتماعية قد ضاعف قدراتهم على تكوين وجهات نظر ورؤى اجتماعية بناء على كميات المعلومات المتضاعفة، واتساع مساحات الاختبار أمامهم. (إنه مجتمع تقني. معرفي رقمي. تخيلي)

طرق تحقيق مجتمع المعلومات:

١- ارتفاع مستويات التعليم والتثقيف الرفيع، والممارسات الاجتماعية الحرة في مؤسسات الدولة والمجتمع المدني. وإن اكتساب التصورات المختلفة والحداثة الفكرية في عصرنا لم يصبح مباشرًا ومحسوسًا، وإنما أصبح افتراضيًا تخيليًا، تدور الحوارات فيه في فضاء أثير وعلى موجات الكهرومغناطيسية، إن مستقبلهم رهن بما يمتلكونه فعلاً من معرفة حرة، ومعرفة تجاوزت الحقائق المادية إلى حقائق معنوية راقية.

٢- إن للغة علاقة مهمة بالتنمية وتقنية المعلومات؛ فالتنمية البشرية لم تعد تتوقف على وجود مجتمع زراعي أو مجتمع صناعي، وإنما على إيجاد «مجتمع المعرفة»، والذي يمتلك المعلومات العلمية والتقنية ويوظفها على الإنتاج والخدمات والإدارة، فيمتاز بالتنويع الاقتصادي، وتتكاثر فيه فرص العمل. وتضطلع اللغة بوظيفة مهمة في إيجاد مجتمع المعرفة، فهى وسيلة تلقين الأفراد بالمعرفة العلمية والتقنية. يحتاجان إلى وسيلة تلقين وهي اللغة. كما أن العمل المشترك في مؤسسات الإنتاج كالمزرعة والمصنع والمكتب يحتاج إلى وسيلة تفاهم مشتركة وهي اللغة، مما يستدعي زيادة النهوض بها.

٣- إن الوصول إلى هذا النوع من المعلومات يتم بتبني استراتيجيات للنهوض بشبكات المعلومات، بكل مكوناتها الرقمية الإلكترونية، والمطبوعة بواسطة طابعة الحاسب، أو مطابع الكتب أو الصحافة المسموعة والمصورة، واستخدامها في التنمية. إن من المؤكد أهمية توفير الخبرة الكافية، والنهوض بالبنية التحتية للتنمية التقنية من وسائل حديثة من شبكات الاتصال، عن طريق الفضاء وعن طريق تحديث كابلات الألياف الضوئية، التي تمرر هذه الخدمات ، وبناء ودعم قاعدة معلوماتية لتبادل وتوفير المعلومات للدول العربية «أ. سامي خشبة (٨٠/٣٦: ٣٦)، مأمون النجار، د. نهى الزيني (٨٠/٤٠: ١٠) ، علي القاسمي (مؤتمر دمشق ٢٠٠٦).

٢- الحكومة الإلكترونية

الانتقال للعمل بنظام تستبدل فيه أساليب العمل القديمة بالتقنيات الحديثة، يستخدم فيه نموذج شامل للنظام الإداري، تتضح فيه أهداف ما يتوقع توصيله من خدمات وخطط العمل الضرورية، للوصول إلى النتائج المرجوة.

شبكات المعلومات: تُعد أداة مهمة لإزالة الحواجز والعوائق الموجودة بين جهات ومستويات الحكومة، بالإضافة إلى أنها تساعد على الارتقاء بأسلوب العمل. فهي توفر تدفق سريع وحديث للمعلومات والحقائق والأرقام عبر الجهات الحكومية.

التقنيات المساعدة هي التي تدعم وتعزز من جدول الأعمال الخاص بالحكومة الإلكترونية، لكن بعضًا منها لم يظهر في الأسواق أخيرًا وعلى استحياء، ومنها ما يلي:

الاستشارات والتفاعل مع المواطنين: وهذه لدعم التحول إلى الحكومة الإلكترونية، بتصميم نماذج إلكترونية حكومية، وتوفيرها على الشبكة العالمية للحاسبات.

شبكة اتصال ذات نطاق واسع: وتتيح للأفراد قناة اتصال سريعة بمعدل عالٍ، لنقل البيانات للوصول إلى المعلومات والوسائط المتعددة. ودائمًا ما تكون هذه القناة مفتوحة، كما أنها تسمح في الوقت نفسه بتشغيل قنوات الهاتف والشبكة العالمية للحاسبات.

البنية التحتية الخاصة بنظام Public Key: تبدو أهمية النظام في عملية تقديم خدمات إلكترونية آمنة. ومن عناصره مفتاحي تشفير مزدوجين. ويمكن للفرد تشفير الرسائل من خلال شهادة الميلاد الرقمية، ويمكن تشفير التوقيعات الرقمية في البطاقات الذكية والأجهزة الإلكترونية العادية.

الأجهزة المحمولة: إن التعامل مع النص فقط وخدمة الرسائل القصيرة ذات عملية أكبر من خدمات الـ WAP (بروتوكولات اللاسلكية) التي تطبقها الأجهزة للدخول على شبكات العالمية للحاسبات. ولكن عندما تشيع أجهزة الجيل الثالث فإن المحتوى الغني المزود بألوان رقمية وإمكانية إعداد رسائل مصورة سيكون قناة مقبولة للحكومة الإلكترونية.

ومن التقنيات المساعدة الأخرى الأجهزة اللاسلكية، وتقنية Blue tooth، ولغة XML والشبكة العالمية للحاسبات، هذه تتطلب الرجوع إليها في المراجع المتخصصة. (١٥: ١١، ١٦، ١٥٧)

خصائص المجتمع المعلوماتي المصري: وسوف نستخلص هذه الخصائص من ثلاثة مصادر:

– المصدر الأول، تقرير اليونسكو، «التقرير الدولي عن المعلومات عن عام ٩٧/ ٩٨» وجاء فيه أن مجتمع المعلومات يتميز بثلاث خواص رئيسية، وهي خواص عموم الدول قادر على اكتسابها. (٨٠/ ٤٠: ١٠)

الأولى: استخدام المعلومات كمورد اقتصادي مهم، على أساس الاستفادة منها في الارتفاع بمستوى كفاءة المنظمات والهيئات والمؤسسات المختلفة، وتشجيع الابتكار وزيادة القدرة على التنافس، خلال تحسين نوعية الإنتاج.

الثانية: انتشار استخدام المعلومات بين أفراد الجمهور العام، بحيث يمكنهم الاعتماد عليها في أداء مختلف أوجه النشاط اليومي، والتعرف من خلالها على حقوقهم المدنية وإدراك حدود مسئولياتها الاجتماعية والسياسية.

الثالثة: إمكانية تقديم التسهيلات والخدمات المعلوماتية للأفراد والمؤسسات والحصول عليها من خلال شبكات المعلومات العالمية.

– المصدر الثاني، الرؤية المصرية لمجتمع المعلومات قدمت لمؤتمر جنيف ٢٠٠٣ (٨٠/ ٧: ٥) وفيها: إن أحد المحاور الرئيسية لهذه القمة العالمية لجميع المعلومات، كان تشجيع الحكومات على القيام بدورها في تمكين مواطنيها من الاستفادة مما تتيحه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إمكانيات لتحسين أنماط الحياة.

أما ما قدمته فهي رؤية تحوي استراتجية واضحة التطبيق والتنفيذ لمجتمع المعلومات والمعرفة، خلال الفترة من ٢٠٠٤ إلى ٢٠٠٧ وتضم سبعة محاور هي:

١– محور خاص بالاستعداد الرقمي والوصول بخدمات الاتصال إلى جميع المواطنين.
٢– محور خاص بالتعليم الإلكتروني، والجهود من حل محو الأمية التكنولوجية.
٣– تبادل قطاع الأعمال التكنولوجية، وسبل حل رفع الكفاءة.
٤– تبادل الحكومة الإلكترونية، وكيفية توفير الحكومة لخدمات جديدة للمواطن المصري لتسهيل التعامل اليومي.

٥، ٦، ٧– المحاور الباقية تتناول استخدام تقنية المعلومات في تحسين الخدمات الصحية، والحفاظ على التراث الثقافي والطبيعي، وتطوير صناعة الاتصالات وتقنية المعلومات.

– المصدر الثالث، رؤية د. حسين كاظم في عصر العولمة.. والإدارة الحكومية الجديدة (٨٠/٤١: ١٠).

إن بعضًا مما يراه هو أن العولمة تعبير يشير إلى سقوط جميع الحواجز الاقتصادية والثقافية والفكرية، بفضل ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما يسود العالم أيضًا اتجاه حديث ، وهو مصطلح إدارة أعمال الحكومة الجديدة[1] ، أي تطبيق بعض سياسات إدارة القطاع الخاص على سياسات الإدارة الحكومية، وإخراجها عن مفاهيم الإدارة الحكومية التقليدية.

إن قياس كفاءة أي حكومة لا يكون بكفاءتها في إدارة الموارد الاقتصادية والمالية فحسب؛ وإنما بقدرتها على تمكين المجتمع المدني لخدمة أفراده، ومساءلة الحكومة في مدى ملاءَمةِ سياساتها لتحقيق الأهداف المحددة، لإشباع احتياجات ورغبات المواطنين. وإحداث التطوير والتحديث بعامة، وبخاصة استخدام تقنيات الاتصالات والمعلومات في جميع وحدات الإدارة الحكومية، وتلبية الاحتياجات الأساسية لتطبيق نظام الحكومة الإلكترونية.

---

(1) NEW PUBLIC MANAGEMEN NPM 1

التوسع في خدمات الحكومة الإلكترونية

شهدت خدمات الاتصالات تطورًا سريعًا، فبداية من الاتصالات الصوتية المحمولة والثابتة وعبر الأقمار الصناعية والخدمات الصوتية التفاعلية ومراكز الاتصالات والكروت سابقة الدفاع وكبائن الخدمة العامة، انتقالاً إلى الاتصال بالإنترنت الذي تضاعف عدد مستخدميه، وذلك بفضل مبادرة الإنترنت المجاني والإنترنت فائق السرعة، الذي شهد تخفيضًا تدريجيًا لأسعاره، هذا بالإضافة إلى دخول تكنولوجيا الإنترنت اللا سلكية في المقاهي والمحال التجارية، مع توفير هذا الطيف الواسع من الخدمات التي أهَّلت مصر لبناء مجتمع المعرفة.

وفي الصفحات التالية خدمات عديدة تم التخطيط لها، من المتوقع لمعظمها أن ترى النور في وقت قريب.

البوابة الإلكترونية للقاهرة على شبكة الحاسب العالمية: مشروع الإلكترونية هذا سوف ييسر للمواطن عن طريق الميكنة الفصل تمامًا بين مقدم الخدمة وطالبها مما يلي:

١- الشفافية المطلوبة. ٢- الدقة اللازمة. ٣- الوقت المناسب لقضاء المهمة.

٤- توفير جهد المواطن في الانتقال.

إن موقع الحكومية الإلكترونية سوف يقوم بمهمة «الوسيط» الذي يربط بين المواطنين، وجميع الوزارات والهيئة الحكومية.

ومن أمثلة المواقع الحكومية، موقع المجلس القومي للسكان، الذي قد يوفر قاعدة بيانات وتنظيم الأسرة والصحة الإنجابية على موقعه الإلكتروني على شبكة المعلومات، وتشمل معلومات من المكتبة السكانية للمجلس، وما تحويه من كتب متنوعة تخدم جميع المجالات البحثية من خلال أكثر من ٦ آلاف كتاب، بالإضافة إلى المطبوعات التي يصدرها المجلس، وذلك لخدمة متخذي القرار والباحثين والدارسين والمهتمين والعاملين في مجال السكان. سيتم بث الموقع في عام ٢٠٠٨.

إنشاء موقع على شبكة المعلومات الإلكترونية (الإنترنت) خاص بمصلحة الشهر العقاري والتوثيق، لتيسير الإجراءات وتسهيل التعامل. وجميع الإجراءات الخاصة برسوم التسجيل والتوثيق، ويجري تحديدها وتحديثها بصفة منتظمة، لإضافة كل ما هو جديد من معلومات أو قرارات تنظيمية على هذا الموقع، حيث يكون للجمهور المتعامل مع المصلحة معرفة تامة بالإجراءات المتبعة لإنجاز طلباتهم، بالإضافة إلى متابعة مجهودات الوزارات المختلفة لتطوير هذه المناطق.

في بعض وحدات المرور بالقاهرة يمكن سداد المخالفات عن طريق الإنترنت، باستخدام بطاقات الائتمان. وعن طريق الموقع www egypt.cov.eg باستخدام بطاقات الائتمان، أو السداد في المنزل عند استعلام شهادة إبراء الذمة. وتقرر أن تقوم الهيئة القومية للبريد ومن خلال مكاتبها بتوصيل هذه الشهادات إلى المنازل، في غضون يوم أو يومين على الأكثر.

استخدام البطاقات الذكية في تقديم الخدمات الجماهيرية: تبنت الهيئة القومية للبريد، مشروعًا لاستخدام البطاقات الذكية في تقديم الخدمات البريدية والمالية المختلفة للجمهور، ويتضمن المشروع التعامل بهذه البطاقات مع ماكينات الصرف الآلي «إيه. تي. إم» ونقاط البيع والرد الصوتي التفاعلي، وقنوات الإنترنت البنكية والمتصلة عن طريق شبكة اتصال ذات مستوى أمني عالٍ.

كما انتهت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من دراسة لتقييم نشر البطاقات الذكية في تقديم الخدمات العامة، لتطبيقها في عدد من مشروعات وزارات التربية الإدارية والصحة والسكان وتباعًا في الوزارات.

تجربة جديدة ومشروع مقترح لتزويد المواطنين بمياه الشرب، عبر استعانتهم بكروت شحن مدفوعة مقدمًا، مع الاستعانة بعدادات خاصة حيث يُحمّل رصيد العميل على الكارت. ويتم قياس الاستهلاك بالعداد. وقبل انتهاء الرصيد بـ ٤٨ ساعة يتم إنذاره صوتيًا ومرئيًا، ثم غلق المحبس المغذي أوتوماتيكيًا، لتقليل ضغط المياه لديه فيتوجه فورًا لشراء

كارت آخر لزيادة الرصيد، وبعدها يتم فتح المحبس تلقائيًا لإعادة ضغط المياه إلى الوضع المعتاد.

إجراءات جديدة لحجز تذاكر القطارات عبر شبكة الإنترنت. استخدام الكروت الذكية في الحجز وفقًا لاحتياجات المسافرين.

ويعقد دوريًا المؤتمر والمعرض الدولي لتكنولوجيا البطاقات الذكية بالشرق الأوسط وأفريقيا، بمشاركة خبراء يمثلون أكبر المؤسسات والشركات العالمية في مجال تكنولوجيا البطاقات الذكية، وأنظمة جواز السفر الإلكتروني، وتقنيات التوقيع الإلكتروني، واستخدامات البايومترية في أنظمة أمن الحدود والمطارات وتطبيقات الأحوال المدنية.

وقد أعلن مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بمجلس الوزراء بوصول عدد زائرى بوابة معلومات مصر[1] فى أول ٢٠٠٨ إلى ١٠ ملايين زائر قاموا باطلاع على ما تتمنه بيانات ومعلومات ودراسات وتقارير، ويعتبر هذا الموقع المرجعية الرئيسية للمعلومات عن مصر فى المجالات الاقتصادية، والاجتماعية والسياحية، والثقافية.

ويتبقى لهذا الكتاب مساهمته الأخيرة، التى تتمثل فى الفصل التالي «ثقافة المعلومات».

(١)وهي موقع المركز على شبكة الحاسبات العالمية صwww.idsc.gov.eg

الفصل الرابع

ثقافة المعلومات

يتناول هذا الفصل الأجزاء التالية: مفهوم الثقافة في عصر المعلومات، وتعريف وإرشاد الناس للاستخدام الجيد لبعض وسائل الاتصالات والتحذير من أضرارها، ثم الجانب الوجداني (قيم واتجاهات من ثقافة المعلومات.

أولا: مفهوم الثقافة في عصر المعلومات

التعريف الدارج للثقافة أنها: عادات ومعتقدات واتجاهات المجتمع وفنونه وآدابه، ومصطلح الثقافة هذا من المصطلحات التي يتعذر الحصول على تعريف جامع مانع لها، حيث يوجد تداخل كبير في مفهوم هذا المصطلح مع مفهوم الحضارة ومفهوم الوعي أيضًا.

يقول د. أحمد باشا: إن هناك من يجعل مفهوم الحضارة مرادفًا لمفهوم الثقافة، وهناك من جعله مقصورًا على نواحي التقدم المادي من مخترعات وآلات وتقنيات ومؤسسات، وغير ذلك، وهناك من جعله شاملاً لكل أبعاد التقدم، دون الاتفاق على معايير هذا التقدم وعناصرها التي تختلف بحسب اختلاف الثقافات، التي قد تختلف بدورها بين فرد وفرد، أو بين شعب وشعب. لكن أكثر الآراء قبولاً يقضي بجعل المفهوم عالميًا، أي أن هناك دائمًا «حضارة» بشرية أو إنسانية واحدة، تسهم كل المجتمعات بنصيب ما في بنائها وتطويرها.

الحضارة غايتها الأسمى الإنسان والحياة. إن الإنسان هو نقطة البداية الصحيحة، ومن المهم أن يصقل وعيه، فعلى هذا الوعي يتوقف كل شيء.

ويقول الدكتور يحيى الرخاوي: الوعي الحضاري أن يعي الإنسان مسئولية امتلاك أدوات الحياة اليومية؛ من مؤسسات وخدمات ومعلومات مختلفة وتقنيات، بدرجة تسمح .بممارسة استعمالاتها لما يحقق تعمير الأرض وتطوير البشر– علمًا بأن المقصود بتطوير البشر ليس الإنجازات العلمية فقط؛ وإنما العلاقات التي تربط بين أفراد المجتمع، والأعراف التي تحكم الفعل اليومي.

ويمكن الأخذ بالتعريف التالي للوعي: أي أنه إتاحة الفرصة لكل شخص لاكتساب المعرفة والقيم والدافع والمهارات اللازمة المتعلقة بموضوع (أو قضية)، بالقدر الذي يمكّنه من التصرف فيه بمسئولية والمشاركة في تحسينه، مما يؤدي إلى حياة أفضل.

إن التوعية تعتبر مدخلاً للإنتاج الشامل، وهي بمثابة جزء من التدخل القومي، فالزراعة أو الصناعة قد يتوقف نجاحها على التربية التقنية (إكساب الوعي التقني) ويُبنى على ذلك مفهوم الوعي. فقد أصبحت دول متقدمة تطمع في مستوى معين في واحد أو أكثر من مجالات وعي متعددة؛ منها الوعي الحاسبي، العلمي، التقني، البيئي، السياسي، الديني، السياحي، الزلزالي، التربوي، والصحي ومنه الدوائي[١]

وأخيرًا يتبلور الوعي المصقول في كل هذه المجالات في بوتقة واحدة، مكونة شخصية مصرية ذات وعي حضاري تتطلبه ظروف العصر. ويساهم الفصل الحالى فى إكساب الوعي فى واحد من أهم المجالات وهو تقنية المعلومات.

تقبل محددات ثقافة المعلومات: مما يؤثر في ثقافة المعلومات ودور المفكرين في مجابهتها ما يلي:

العولمة، المفهوم التقني، الآثار الثقافية لأساليب الاتصال،(الإذاعة والفضائيات والحاسبات الآلية وشبكاتها)، الوعي الافتراضي، ظهور مسئوليات جديدة (التحدي الاقتصادي، إدراك أبعاد التأثير على الثقافة والعلاقات الاجتماعية، اختبارات الثقافة في عصر ما بعد المعلومات)، تكاتف القوى لتحقيق تقدم تقنية المعلومات والاتصالات.

١- العولمة

يشير مفهوم العولمة إلى أن العالم يشهد الآن ثورة معلومات، وثورة تكنولوجيا، وثورة اتصالات، تمكِّن من انتقال وتبادل المعارف بين الدول في جميع أنحاء الكرة الأرضية، في وقت غاية في القصر. مما ينتج عنه أن العالم أصبح قرية صغيرة، يتأثر كل ركن منها بالآخر

() نشر للمؤلف عام ١٩٩٨ كتاب بعنوان الوعي الدوائي، السياسي، الديني، السياحي، الزالزالي.

ويؤثر فيه، وبهذا زالت الحواجز بين الدول وبين الثقافات، وتأثرت بذلك كافة جوانب الحياة.

وذلك يتطلب أولاً تنمية الوعي بظاهرة العولمة وتأثيرها الثقافي، فضلاً عن تنمية الوعي في مختلف المجالات المجتمعية. وسوف يتم تناول التنمية في بعض المجالات في الصفحات القادمة.

الوعي بظاهرة العولمة وصدام الثقافات:

التطوير والتحديث يجب أن يكون في مقدمته مجال تقنية المعلومات. والانتقال إلى عصر العولمة يتطلب من أساتذة الجامعات والمفكرين والباحثين دراسة التحديات الناتجة من هذا التحول، ووضع خطط لمواجهة هذه التحديات، والتي في مقدمتها التحدي الثقافي.

إن أي ثقافة في العالم ليست بمنأى عن خطر سلبيات العولمة، وعلى الثقافات المتعددة ألا تقبل أن تسيطر عليها ثقافة الأفلام والموسيقى والغناء والملابس. إننا أمام عولمة تفرض علينا– من جانبها السلبي حماية لغتنا وثقافتنا وتقاليدنا وعروبتنا.

ويقول د. سمير أبو الفتوح، الثقافة ظاهرة بشرية وصناعة إنسانية، فهي من إنتاج الإنسان وحصيلة نضاله مع ما يحيط به من ظاهر، ولكل مجتمع ثقافته الخاصة به التي تتشكل وتعبر عن نفسها، وقد أدرك الإنسان المعاصر، أهمية الدور الذي يمكن أن تقوم به الثقافة في حياة المجتمع والتمسك بها حفاظًا على هويته، بعكس العلم الذي لا وطن له. ونحن في العالم العربي يجب أن نعيش حقائق هذا العصر، وأن نواجه عالم الإنترنت بعقلية الانفتاح والحوار مع ثقافات الشعوب الأخرى، دون أن يعني ذلك إلغاء الهوية الثقافية العربية أو تهميشها أو إغفالها. ولعل أهم التحديات الخارجية لمنظومة الإنترنت أن نجابه قضية الاختراق الثقافي وما يصاحبه من الهيمنة السياسية والاقتصادية. ولأن الشبكة بحوث وأفكار جاهزة لا تحثك على التفكير والإضافة. (٨٠/ ٤٢: ١٠)

ويشير د. سامح كُريم إلى أن مفهوم الثقافة عندنا لا يزال غامضًا، ويستعمل المتحدثون لفظ الفكر بدلاً من الثقافة. ويؤيد أنه إذا كان الغزو الثقافي بمعنى الغزو الفكري فهو مرفوض، أما الدعوة إلى العلم والتكنولوجيا فمطلوبة لأن العلم والتكنولوجيا لا وطن لهما. فمن ذا الذي لا يجب أن يتمتع بكل ما أنتجته القوائم من العلم وتطبيقاته من التكنولوجيا؟ (٨٠/ ٤٣: ١٠)

٢- الوعي التقني

إن الأمة تعاني من الأمية الإلكترونية إضافة إلى الأمية المعروفة. وإن التخلف التقني هو قصور المعلومات والدراسات وقصور التفكير والتخطيط.. والعوامل الأخرى التي تؤدي إلى هذا التخلف كثيرة. ولكن إذا ما ركزنا على عامل التفكير؛ فمن السهل تبني قول: إن وسائل الإلهاء والإغراء الإعلامية والفنية والرياضية التي تغرق في بحارها جماهير من الأمة تحول دون التفكير الجاد في المهمات، وتتجه إلى التفاهات والجزئيات، وهذه مشكلة كبرى.

إن أعداءنا لديهم – كما سبق أن ذكرنا في الصفحة السابقة – من الاختراقات الفكرية والسلوكية في مجتمعاتنا قدر هائل ترك أثره في اللغة، والعادات، وبدَّل في القيم.

من المهم جدًا أن يصبح التفكير ثقافة عامة في الأمة، تدرس أهميته وطرائقه مدارسها وجامعاتنا، ويشجع عليه في وسائل إعلامها، وتمارسه في مؤسساتها وإداراتها، وذلك لأهميته وفائدته. صلاح غراب، الأهرام ٤٢٩١٠

٣- الآثار الثقافية لبعض أساليب الاتصال

ظن بعض المفكرين أن اختراع المذياع؛ سيكون أداة صالحة لنشر الثقافة والمعرفة في أعماق الشعوب، فإذا هو يؤدي إلى عكس ذلك، لأن الإذاعة تريد أن تبلُغ طبقات الشعب على اختلاف تفاوت خطوطها من المعرفة، فاعتمدت الإذاعة على السهولة واليسر واضطرت

إلى تجنب المعرفة الرفيعة والثقافة العميقة الواسعة. لذا فإن ما تتوخاه هو كل ما يأتي عبر الإذاعات الدولية التي من الواجب إصلاحها، بحيث تصبح كوسائل للنفع والتلقي والقوة العقلية والخلقية، وللمساهمة في مظاهر العولمة لا للضعف والانهيار. (٣٥: ١٨٠)

القنوات الفضائية وتأثيرها على الثقافة:

في ذلك يشير د. عدلي رضا. إلى أن تكنولوجيا الاتصال والمعلومات ساعدت على تمهيد الطريق أمام وسائل الإعلام والثقافة الغربية، لاختراق المجتمعات النامية وتهديد هويتها وثقافتها. وأنه يمكن لوسائل الإعلام العربية أن تسهم في تشكيل الملامح الحضارية للمجتمعات العربية من خلال ملاحقة العلم الحديث، ونقله بالأسلوب الذي يمكِّن من استيعابها. وأنه يمكن من حماية الثقافة العربية بما يلي:

ضرورة المحافظة على التقاليد والعادات العربية من خلال ما تقدمه القنوات الفضائية، مع الانفتاح على الثقافات الأخرى في إطار ما يعزز ويدعم الثقافة العربية.

ضرورة إيجاد صناعة إعلامية عربية مشتركة، والتقليل من الاعتماد على النموذج الغربي.

أن تقوم أجهزة الفضائيات العربية بالتعبير عن قضايا ومشكلات الإنسان العربي، مع زيادة مشاركة المواطن العربي في الأجهزة الإعلامية للتعبير عن رأيه.

الوعي بالحاسب الآلي:

يشير إلى المعرفة بآثار الحاسب الآلي في حياتنا ومجتمعنا

أما ثقافة الحاسب الآلي فتُعرفها **Beverly Hunter** بأنها المهارات والمعارف التي يحتاجها كل المواطنين، في نشر الوعي بمعلومات وثقافة الحاسب الآلي، للتعرف على المشاكل التي تواجه تنفيذ مشروعات تقنية المعلومات واقتراح الحلول المناسبة لها. وبأنها كل ما يحتاج الإنسان أن يجيده من مهارة في تشغيل الحاسب الآلي، وما يجب أن يعرفه من معلومات عنه، ليستطيع أن يؤدي دوره في مجتمع قائم على المعلومات. (٤٢ : ٨٧)

وهناك من يرى أن الثقافة تشمل الوعي، ويضاف إليه القدرة على استخدام الحاسب الآلي وبرمجته.

لقد ظل الناس مع ظهور الحاسب الآلي في السوق المصرية في أوائل الثمانينيات، يدركون أن الآثار الاقتصادية والفكرية لهذا الجهاز يجعل أولادهم يسيرون إلى محو الأمية في هذا المجال، وهذه الآثار هي:

أن كل المهن التي سيعملون بها في المستقبل سوف تتطلب هذا الوعي، خاصة ما كان منها كمهنة مفتوحة مبدعة وليست مهنة مغلقة لا آفاق لها. لأن الحاسب آلة معلومات، وأولئك الذين يستفيدون منها يزيد قدرتهم على العمل بالمعلومات بابتكارية وإنتاجية.

أن استخدامهم لهذه الأجهزة يُكسبهم مهارات عقلية مهمة؛ فعندما يكتبون برامج الحاسب يعبرون عن أفكار، وعندما يقرءون برامج فإنهم يبحثون عن المعنى، وعندما يطوعون البرامج أو يحاولون جعلها تسير بطريقة صحيحة؛ فإنهم يتدربون على مهارات حل المشاكل بمستوًى رفيع.

وسوف يسهل للناس ذلك، فبعد أن كان شراء جهاز الحاسب الشخصي يمثل عبئًا على كاهلهم أصبح شراؤه يسيرًا، سواء من حيث سهولة الإجراءات أو اعتدال أسعاره من خلال مشروع «حاسب لكل بيت» الذي ترعاه وزارة الاتصالات منذ عام ٢٠٠٢.

هذا هو الفكر الذي سيظل سائدًا دائمًا عن الحاجة للحاسب في أي مجتمع، قبل أن يتولى التعليم المسئولية الكبيرة في ثقافة الحاسب حتى اليوم. ولكن كيف الحال بعد أن أصبح للحاسب مقررًا يتعلمه التلميذ. هل تفوق دور المدرسة كما هو مطلوب من المؤسسات الاجتماعية المتخصصة في ثقافة الحاسب؟

إن المدرسة تقوم بتدريس حقائق عن هذه الأجهزة؛ تاريخها، آثارها على الوظائف، آثارها الاجتماعية، وهكذا... ولكن تلك الموضوعات هي فقط عن «التعرف على الحاسب» وليست كافية.

وليس كل استخدام للحاسب في المدرسة دليل على محو الأمية. هذا النوع من الاستخدام يسمى التعليم المُعان بالحاسب CAI، فيه يطبع الحاسب أسئلة على الشاشة، ويستجيب الطالب لكتابة الإجابة بالضغط على لوحة المفاتيح، فقد يكتسب الطالب المهارات الأساسية للكتابة. ومع ذلك لا يتعلم كيف يعمل أي شيء بالحاسب، وأيضًا لم نعرف شيئًا حول ما يقوم الطالب بتعلمه.

وهناك استخدام آخر للحاسب في المدرسة أقرب إلى ثقافة الحاسب، لكنه أيضًا غير كافٍ. فيستخدم الحاسب في هذا الشكل مع برنامج واحد أو أكثر، لتقديم بعض الإيضاحات لمادة في مقرر دراسي معتاد بغير الحاسب. فقد يستخدم معلم العلوم أو الدراسات الاجتماعية برامج محاكاة لتصوير حياة الفلاح المصري القديم أو حياة بدو سيناء قبل شق الطرق. لا يدرس مثل هذا التطبيق جغرافية أو تاريخ مصر؛ وإنما يبين أيضًا للطلاب أن هذه الأجهزة يمكنها محاكاة أشياء وأحداث.

في هذه الاستخدامات التي ذكرت لم يتح للطالب أن يتعلم فعلاً أن يتحكم في الحاسب[1] وهذا معيار هام.

إن محو أمية الحاسب الآلي يعني القدرة على شيء بنائي[2] بالحاسب الآلي وليس مجرد معرفة عامة «لحقائق عن الحاسب الآلي». والشخص المثقف حاسبيًا يمكنه أن يقرأ ويكتب برنامج حاسب، يمكنه أن يختار ويشغل برامج مكتوبة بواسطة الآخرين، وأن يعرف بخبرته الشخصية إمكانات وحدود الحاسب.

وليتحقق المستوى المقبول من إنماء الوعي الحاسبي؛ يكون الهدف التعليمي العام أن يبدو العمل على الحاسب الآلي إلى حد كبير أكثر شبهًا بإنماء إحدى المهارات الرياضية، على أن يدرك الطالب أن يكون متوقعًا ساعات كثيرة من المتاعب للوصول إلى حالة الرضا، بضبط الكسب النهائي للنشاط وتنفرج أساريره عندما يعمل الجهاز في النهاية ما أراد منه عمله د.

---

(1) to take control of the computer
(2) constructive

فيصل هاشم (٤٤: ١٣، ١٩).

وفي النهاية، من الضروري أن تستمر الدراسات حول شكل الحاسب الآلي المناسب، لتحقيق الأهداف المرجوة، من مهارات وكفاءة الحاسب الآلي، ومصادر التمويل الأخرى غير الحكومية.

الوعي بالشبكة العالمية للحاسب

يطلق على ثقافة (النت) الثقافة العالمية، هذه الأخيرة تطلق أيضًا على ثقافة العولمة وعلى الثقافة الكونية.

يرى أحد الباحثين (٨٣/ ٣: ٩) أن الجمهور المصري المستخدم للشبكة هو أشبه بالنخبة، فلا زال الاستخدام ضمن الطبقات المرتفعة التعليم والدخل، ثم الطبقات المتوسطة. ونصف المستخدمين يعتمدون عليها اعتمادًا شبه تام في إنجاز مهامهم العلمية والثقافية والاتصالية والترفيهية. ويرى الباحث ما قد لا يراه البعض؛ أنها تقلل معدلات تعرضهم للصحافة المطبوعة وبرامج التلفاز.

ويقول د. يحيى الرخاوي ثقافة الإنترنت هي ثقافة مشتبكية، تعدُ إيجابياتها بتشكيل وعي الناس، بما يضم شتات البشر إلى بعضهم البعض، وهي تسمح بالتعاون على البر والتقوى والعدل والإبداع.

إن تغير ثقافة ما – بالمعنى الجذري للثقافة – لا يحتاج إلى أغلبية مطلقة (٥١٪)؛ وإنما تكفي نسبة تدور حول ١٠٪، لينتظم الباقي فيها. وفي ثقافة الإنترنت سوف ينتظم العالم في اتجاه وعي عام أقل تعصبًا، وأكثر تنوعًا، وأجمل إيمانًا، وأنشط إبداعًا. وسوف يشمل ذلك من لا يعرف الإنترنت، بل من لا يعرف القراءة والكتابة. (٨٠/ ٤: ١١)

الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلي:

توفر هذه الرخصة ثقافة الحاسب، وتعرف اختصارًا بـ ICDL [1] وتعرف أيضًا بـ ECDL[2] ولا يوجد فرق بين هاتين الشهادتين، إذ تؤديان نفس الغرض. هي شهادة ظهرت في البلدان الغربية معترف بها في جميع دول العالم، تستخدمها لضمان جودة مستخدمي الحاسب الآلي وتقنية المعلومات في أداء الأعمال. وأصبحت شرطًا أساسيًا لاستكمال مراحل التعليم المختلفة، والترقي في الوظائف والحصول على منح دراسية، وأيضًا للتوظيف.

هي شهادة معترف بها عالميًا- كما ذكر من قبل- وترعاها منظمة اليونسكو، لأنها تتيح مجالاً للتأهيل؛ بحيث يتمكن الأفراد من الإسهام في المجتمع المعلوماتي. وتوفر جوازًا للتعلُّم والتدريب وصولاً إلى أعلى المستويات التخصصية.

وقد بدأ في عام ٢٠٠٦ تنفيذ مشروع تأهيل شباب مصر للحصول على هذه الرخصة بمشاركة ٤ وزارات، وبالتعاون مع منظمة اليونسكو. (٩٢/ ٥، ٩٢/ ٦)

الوعي بفكرة الواقع الافتراضي

من الضروري أن تقوم مراكز مصادر التعلُّم بالجامعات ومؤسسات ومراكز التدريب المتطورة بإنتاج وتقديم برامج تساهم في تكوين العقلية المستقبلية لأبنائنا؛ حيث توفر خبرات تعليمية ثرية بالاعتماد على فكرة الواقع الافتراضي أو البيئات التخيلية. ومثل هذه البرامج تعرض في مدينة مبارك للتعليم بالسادس من أكتوبر، ومركز سوزان مبارك الاستكشافي للعلوم. وقد أتمت وزارة التربية والتعليم حتى عام ٢٠٠٧ إنشاء ما يعرف فصل تعليم الكتروني بالمحافظات للبث التخيلي.

---

(1) International computer Driving License
(2) European computer Driving License

والواقع الافتراضي يعتبر من أكثر العبارات شيوعًا التى تصف الاشياء ذات صلة بنظرية startrexs ثلاثية الأبعاد 3D فى الخمسينيات. ولكن التعريف الأكثر دقة وعمقًا أن الواقع الافتراضي يعني الابحار فى عمليات محاكاة الجرافيك(١) الكمبيوترية أو فى بيئة هذا الجرافيك (٦٧: ٦١). إن تطبيقاته يتم تصميمها لمحاكاة مكان لكي يمكنك كمستخدم أن يستعرض وتكتشف هذا المكان. وإضافة لذلك الذكاء الاصطناعي، فالمكان الافتراضي يمكن أن يوجد فيه أشخاص وحيونات ومخلوقات افتراضية تتفاعل مع بعضها البعض ومع المستخدم.

ومع كثير من التطبيقات الافتراضية يمكن للمستخدم أن يفعل أكثر من مجرد النظر لهذ المكان – إنه يمكنه أن يفتح الأبواب، يصعد السلالم، يلتقط الاشياء، يفتح الصناديق، وأن يتفاعل مع عالم جرافيكس الحاسب تماماً كما لو كان بداخله. ولتكون الخبرة الافتراضية تامة يلزم وحداتى إدخال وإخراج معينة. مثلاً VR goggles تستخدم دوران وزاويا الرأس للمشاهدة المناسبة لعرض الاشياء الافتراضية الاصطناعية المحيطة. من ذلك ارتداء قفازات إدخال البيانات، وملابس على الجسم كاملاً تمكن من تشغيل الأشياء التي أمام المشاهد. إن ربط أجهزة الحاسب بنظارات الكترونية أو قفازات يرتديها المشاهد أو الباحث عن معايشة الواقع الافتراضي والفحص والتفاعل مسح البيانات.

لكن نظم الرأس فى مجال الواقع الافتراضي، وقفزات البيانات، وأدوات الحواس المختلفة هذه غاليّة الثمن ومعقدة بدرجة كبيرة وليست سهلة ومتاحة لمعظم المدارس. وعلى أى حال هناك طرق لخلق واقع افتراضي تعرض ببسطة الشاشة ويتم التحكم فيها بالفأرة – شيء سهل جدًا من الناحية العملية واقتصادي وفعال فى التعليم.

وتقنيات الواقع الافتراضي، مثل الرسوم ثنائية البعد 2D والرسو المتحركة(٢) ، يمكن أن

---

(١) Graphic خطوط مرسومة أو منقوشة او بيانية أو على هيئة خريطة مصورة أو مطبوعة او محفورة.
(2) animation

تنقسم إلى فئتين كل منهما مميزاته ومساوئه وذلك يعتمد على الموقف. وفيما يلي نبذة عن كل فئة.

أولاً: الواقع الافتراضي على الصورة(١) : منذ سنوات عديدة قامت شركة Apple للحاسب الآلى ببناء تقنية واقع افتراضي تسمى VR سريع الوقت(٢) – على غرارها ظهرت فيما بعد أداة البانوراما الافتراضية (٣) (الشاملة) وإضافة لتلك التقنية كادن ذلك الشكل الشائع من الفيديو الرقمي. لقد تاح ذلك ابتكار عالم افتراضي من صورة مفردة مسطحة مارتومابة أو يدور جسم.

والواقع الافتراضى البانورامي مثلما يكون الشخص مقيدًا بكرسي(٤) فى وسط بيئة هذا الكرسي على حامل أو محور دوار دون أن تؤدى حركة المحور إلى دوران الكرسي– يستطيع الشخص أن ينظر إلى أعلى وأسفل إلى اليمين واليسار، حتى أنه يلتفت على كل الطريق حوله. بينما لا يمكنه النهوض والسير من مكان إلى آخر أشياء فى المنظر ويقوم بتشغيلها. وذلك لأن الواقع الافتراضي المبنى على الصورة يعمل بتخزين رقمي(٥) للصورة بانورامي مفرد ويلف حول الشخص مثلما يرسم أو يطلى على سطح كروي أو اسطواني عملاق يجلس فيه الشخص.

وعملية التصوير الفوتوغرافي للمناظر منذ بدايتها بسيطة. حيث يلزم آلة تصوير زواية عدستها واسعة ولها حامل ثلاثي وضع آلة التصوير بحيث تدور حول نقطة التعبير للعدسة. خذ لقطة ثم آدر آلة التصوير درجات قليلة– تأكد أن المنظر الجديد يتراكب أو يتشابك مع اللقطة القديمة بدرجة كافية ١٠ستمر فى اللقطات وإدارة آلة التصوير حتى تحصل على سلسلة من الصور ما يقرب من ٣٦٠ حول الحمل.

---

(1) Image Based VR
(2) Quick Time VR
(3) Panorama VR Player
(4) Swivel chair
(5) bitmap

ويلخص العمليات التالية؛ وهي مسح الصور داخل الحاسب أو تحميلها من آلة تصوير رقمية، برنامج تشبيك سلسلة البانوراما وإثناء الصور وتركيب الصور المتناغمة وإحرازها معًا، إداة البانوراما تصحيح التدمير الناشيء عن عدم إثناء حرف الصورة والعرض من خلال الإدارة ويخلق صورة وهمية خادعة، استخدام ذر الفأرة أو لو لوحة المفاتيح للتحريك يمينا أو يسارًا أو للحصول على زووم، الحصول على مساحات hot – spot حيث تحصل على صورة جديدة فتدخل الشخص إلى الحجرة التالية وربط الحجرات العديدة معًا، وهناك أيضًا الأجسام المتحركة وهى شكل آخر للافتراضية المبنية على الصورة –إضافة للبانوراما، حيث يظل الشخص ساكناً عند إدارته جسمًا امامه. ويمكن الإطلاع على هذه العمليات ودراستها فى المصدر (٦٧: ٦٢- ٦٦) Ann E.Barro,et al., 2002 ، والمراجع المتخصصة الأخرى.

ثانيًا – الواقع الافتراضي المبنى على الجسم [1] : إنه النمط الصادق للواقع الافتراضي، إنه يتكون من اشكال هندسية مبنية مع برامج نمذجة ثلاثية البعد 3D لخلق بيئة افتراضية. إن VR المبني على الصورة فى أن الأجسام يكون ثلاثية البعد بدرجة كاملة، وليست مجرد صورة ثنائية البعد مخزنة رقميًا. مع VR المبنى على الجسم لا يرضى المستخدمون دوران فردى الاشارة، إنه فى بإمكانهم أن يكتشفوا درجة كاملة عا لم افتراضي أو جسم. أنه ممكنا السير ذهاباً وهبوطاً سلالم، وفتح قاعة، والدخول إلى الحجرة التالية. إن مواقع ويب المبنى بواسطة (NASA) يسمح بالتحرك حول محطة الفضاء وتشغيل الأجسام . لذلك فإن المبنى على الجسم أفضل كثيرا لكثير من الألعاب التفاعلية وبيئات الغطس.

---

(1) Object- Based VR

٥- ظهور مسئوليات جديدة

وهى على عاتق الأساتذة والمفكرين ذات أبعاد اقتصادية، وأبعاد اجتماعية، وفى مجال الذكاء والقدرات الإنسانية والاختبارات التى تقيسها .

أ- التحدي الاقتصادي: يشهد العالم تحولاً متسارعًا نحو اقتصاد المعرفة الذي يعتمد أساسًا على تقنية المعلومات، إذ تزداد نسبة القيمة المعرفية المضافة بشكل كبير. وقد يزداد حجم التجارة الإلكترونية سنويًا أكثر من تريليون دولار. وانضمام الدول العربية إلى منظمة التجارة العالمية WTO فرصة هامة لتقرير أهمية الشبكة العالمية للحاسب لمسار الأعمال العربية. وهو ما يفرض على الأساتذة والمفكرين في مجالات المال والاقتصاد إتاحة الفرصة للشباب العربي لتعميق دراساتهم عن الشبكة، في مجال التجارة الإلكترونية من خلال العديد من البرامج والدراسات، د. سمير أبو الفتوح (٨٠/ ٤٢).

ب- أبعاد التأثير على الثقافة والعلاقات الاجتماعية: لا يزال هناك اختلاف على هذه الأبعاد، فاعتبرها البعض جهة ثقافية مثمرة تنمي عدم التكافؤ الاقتصادي والاجتماعي، وتؤكد ديمقراطية المعرفة، ورأى فيها البعض الآخر أداة لتسطيح المعرفة (فيقال: هذا باحث نت مقللين من شأنه) أي أن هناك آثارًا سلبية لاستخدام الإنترنت، خاصة إذا عمد المستخدم اختيار موقع بعينه، فانعدام فعاليته تكون أكثر، أ. سناء صليحة (٨٠/ ١٥).

جـ- اختبارات الثقافة في عصر ما بعد المعلومات: يذكر د.م هشام أبو سعد (٨٠/ ٤٣: ١٢): أن مقياس الكفاءة في الماضي يعد شديد الارتباط بمقدار المعلومات المخزونة، وبات التلاحم مع توليد الجديد المبتكر هو المعيار الحقيقي والفريد. وقد ظهرت الشبكات العنكبوتية (الإنترنت) لتتيح لأي باحث عن معلومة الوصول إليها في دقائق بل أقل. وابتكرت التقنيات الفاعلة لتسهيل الحصول على المعلومة من خلال أجهزة بحجم كف اليد. وهنا لم تعد الحاجة لتخزين المعلومة في المخ البشري بقدر ما يحتاج البشر لإعمال ذاكرتهم، فيما لا تستطيع الآلات التي هي من صنع البشر. وتطور الأجهزة الرقمية ورسم

خطط الاستفادة من تحليلاتها.

عند ذلك باتت هناك ملامح جديدة لثورة ما بعد.. المعلوماتية، ثورة تدعو إلى الاستفادة من القدرات الإنسانية الذكية لمجموع الناس (الابتكار المجتمعي) وليس عند أفراد بعينهم. إن المطلوب في العصر الحالي ابتكار نوع من الاختبارات ليس بالمعنى التقليدي للإبداع والابتكار. فعصر ما بعد المعلوماتية يرتكز على (ثقافة توليد الأفكار)، وطرح الفكرة وراء الفكرة وما هو في غير البال أو الحسبان، وتخطي حاجز الموضوعية والعقلانية.

٦- تكاتف كل الأدوار

في النهاية، من الضروري لتحقيق التقدم في مجال تقنية المعلومات والاتصالات أن تتكاتف أدوار الحكومة والشركات ولمواطن.

دور الحكومة: هو التوجه الحكومي لجذب المزيد من الاستثمار في هذا القطاع؛ سوف يعمل على دعم القوة الشرائية، وحجم السوق .و دور الشركات خاصة الشركات العالمية التي تستحوذ على حجم كبير من سوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مصر، يتمثل في أن تطرح التكنولوجيا المتقدمة والتجارب الناجحة في السوق المصرية بالتوازي مع الأسواق العالمية المتقدمة. أن تساند الخطط الحكومية لبناء مجتمع المعلومات .أما دور المواطن: فهو الاستزادة من الثقافة التكنولوجية، التي من أهمها الإقبال على منتجات الشركات التي تقوم بدورها المذكور آنفًا، والتعرف على القواعد الأساسية لمجال التكنولوجيا واكتساب المهارات العملية، وتطبيق تشريعاته. ولقد برز أهم أدوار المواطن في الصفحات السابقة.

ثانيًا- إرشادات في آثار استخدامات بعض وسائل الاتصالات

أ- علاقة الهاتف المحمول بالصحة

يحذر مخترع رقائق الهاتف المحمول العالم الألماني فولنهورست من مخاطر ترك أجهزة المحمول مفتوحة في غرف النوم على الدماغ البشري. ويمكن أن تنبعث من المحمول طاقة أعلى من المسموح لأنسجة الرأس عند كل نبضة يرسلها، حيث ينبعث من الهاتف المحمول الرقمي أشعة كهرومغناطيسية ترددها ٩٠٠ ميجا هرتز على نبضات، ويصل زمن النبضة إلى ٥٤٦ ميكروثانية ومعدل تكرار النبضة ٢١٥ هرتز.

كما أن إشعاعات الهاتف المحمول تضرب خلايا المخ بحوالي ٢١٥ مرة كل ثانية، مما ينجم عنه ارتفاع نسبة التحول السرطاني بالجسم ٤٪ عن المعدل الطبيعي.

ويضع الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات اعتبارات تراعى عند استخدام المحمول:

١- يحرص الجهاز على ضمان مطابقة كافة أجهزة المحمول الواردة لمصر بصورة شرعية للمواصفات العالمية. أولى هذه المواصفات أن تقل قيمة الرقم الدال على (SAR) عن ٢ وات/ كجم، وهي تدل على كمية الطاقة التي يمتصها كجم واحد من جسم الإنسان في الثانية الواحدة.

٢- لا يستخدم المحمول أثناء قيادة السيارات وبدون سماعات لتجنب عدم التحكم والتركيز، ولتجنب الحرارة الناتجة عن التصاق المحمول بالوجه.

٣- ينصح المحمول في المناطق ذات التغطية الجيدة، لهذا السبب يحاول المتخصصون إنشاء محطات التقوية داخل المناطق السكنية.

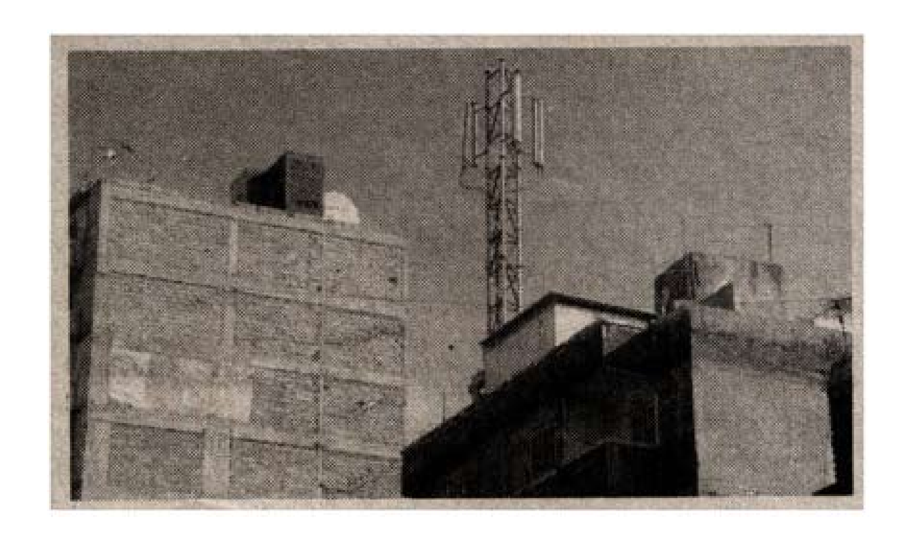
ويقول الدكتور عمرو بدوي: فإذا ما تحققت هذه الشروط فإنه لا آثار صحية مباشرة يسببها المحمول:

١- لا يوجد آثار صحية نتيجة التعرض للموجات الكهرومغناطيسية المنخفضة الصادرة من المحمول وشبكاته.

٢- لا محاذير صحية بالنسبة للأفكار، ولكن لا تترك هذه الهواتف لهم بلا داعٍ للعب.

ولكن منظمة الصحة العالمية الأمان والسلامة تنصح بإتمام البحوث وإعادة مراجعة النتائج باستمرار بشفافية حيادية.

محطات تقوية شبكات المحمول:



محطات المحمول

اشتراطات دولية: يذكر المهندس هشام عبد الرحمن رئيس قطاع المراقبة والتشغيل بالجهاز القومي للاتصالات أن البروتوكول العالمي للاشتراطات الخاصة بتركيب محطات المحمول تم وضعه عام ٢٠٠٥. ومحطة المحمول تتكون من (الصاري): وهو الحامل المعدني المقام أعلى سطح المبني بغرض حامل هوائي واحد، البرج (عامود) وهو الحامل المعدني المقام أعلى المبنى. أو من الأرض حتى ارتفاع معين ويحمل أكثر من هوائي، ثم الهوائي وهو الجزء الخاص بالإرسال والاستقبال بالإشارات الخاصة بالموجات الكهرومغناطيسية لكل محطة،

ثم تأتي بعد ذلك القدرة الكهرومغناطيسية، وهي معدل الطاقة الخاصة بالموجات والتي لها علاقة مباشرة بمعدل امتصاص خلال جسم الإنسان.

ويقول د. بهنس نصير رئيس قسم تخطيط الشبكات بالمعهد القومي للاتصالات: إن هناك اشتراطات يجب توافرها للحماية من إشعاعات المحمول، ويتم الأخذ بها عند الترخيص قبل تشغيل «محطة المحمول» وهي أن يبتعد الإنسان عن المحطة في الاتجاه الرئيسي لا يقل عن ٦ أمتار، وألا يتعرض الإنسان لجرعة أكثر من ٤ ميللي وات على السنتيمتر المربع من جسم الإنسان، ووضع المحطات وفقًا لاشتراطات البروتوكولات تحقق ذلك.

هذا لا يتم وضع الأبراج في مساحة لا تقل عن ١٥ متر ارتفاع، وكذلك لا بُد أن تكون بعيدة عن مدارس الأطفال لمسافة ٢٠ مترًا فأكثر.

وعن نوع تأثير المحطات على جسم الإنسان هل هو حراري أم إشعاعي؟

فقد ثبت أن تأثير المحطات على جسم الإنسان تأثير حراري، وليس إشعاعيًا يسبب السرطان.

حيث إن طبيعة الموجات الكهرومغناطيسية غير المُؤيَّنة والتي تستخدم في المحمول غير قادرة على الوصول إلى نواة الخلية الحية، مهما زادت قوتها، وأن التأثير الوحيد هو تأثير حراري لا يختلف عن تأثير أشعة الشمس.

كما يؤكد د. عمرو بدوي الرئيس التنفيذي للجهاز القومي لتنظيم الاتصالات؛ أن ما يصدر من البعض حول (أن محطات المحمول تسبب العقم والأورام السرطانية) ليس له أساس من الصحة، وأن المحطات التي يعتمدها الجهاز القومي للاتصالات مأمونة بنسبة ١٠٠٪.

وأكد بدوي أن مصر الآن بها لا يقل عن ٦٥٠٠ محطة محمول كبيرة منتشرة في العديد من المناطق السكنية، مملوكة لشركات المحمول الثلاث، وأن البروتوكول المصري الخاص بتطبيق الاشتراطات البيئية الصحية على المحطات يضمن أن تكون الإشعاعات في حدود آمنة تمامًا، وهي (٤ مللي وات ١كجم)، مشيرًا إلى القياسات التي يجريها الجهاز بشكل دوري على جميع محطات المحمول، (٧٩/ ٣: ٨)، (٨٠/٤٥: ٩)

ب- تأثير المحمول على «الدش»

من المعروف أن موجات الميكروويف تتأثر بالعديد من المؤثرات الطبيعية إلى ضعف استقبال الدش منها:

١- الأمطار الغزيرة، حيث يؤدي هبوط الأمطار إلى امتصاص قدر كبير من الإشارات الهابطة من القمر الصناعي.

٢- حركة الرياح الشديدة، والتي تؤدي لتحريك طبق الاستقبال «الدش» مما يؤثر على قوة الإشارة المستقبلية.

٣- عنصر الرطوبة الجوية.

٤- وجود حائل طبيعي بين طبق الاستقبال والقمر الصناعي مثل الأشجار العالية، يؤدي إلى ضعف الإشارة، مما يجعل من الضروري عند اختيار موقع تركيب الطبق؛ ألا يكون هناك حائل بينه وبين زوايا الأقمار مع تثبيت الطبق.

٥- الكم الهائل من الإشارات الأخرى (٨٨/١: ٣٦)

ج- إرشادات الأطباء لسلامة العين عند استخدام شاشة الحاسب الآلي

١- الأشعة الصادرة من الجهاز تأثيرها ضعيف، ولتكون نسبة الإشعاعات الضارة الصادرة من الشاشة أقل ما يمكن، ولكي يكون الجهاز أقل ضررًا فليجلس المستخدم على بعد من الشاشة بين ٤٠ إلى ٦٠ سم.

٢- الجلوس بوضعية لا تجهد العين؛ حيث رأس المستخدم أعلى من مستوى شاشة الحاسب، والاستراحة ١٠ دقائق كل ساعة.

٣- يساعد الرمش أو الغمز عدة مرات في الساعة على استرخاء عضلات الجفون؛ لأن التركيز الشديد على الحاسب الآلي لفترات طويلة يؤدي إلى أمراض أجفان العين.

٤- تكون الإضاءة كافية. والتأكد من نظافة الشاشة دائمًا، وعدم الجلوس في غرفة مليئة بالغبار والدخان. والإكثار من شرب السوائل على مدار اليوم. (د. هشام مجدي)

إن هناك ٣٥٪ من الأشخاص يعانون من حدوث ما يسمى electro magnetic sensiticity بالحساسية عند التعرض للموجات المنبعثة من المحمول أو التلفاز أو الحاسب الآلي للمخ، ٢٪ منهم تحدث لهم هذه الحساسية بصورة حادة.

ونشرت إحدى الدراسات أن التعرض للموجات الكهرومغناطيسية تسبب إخراج معدن الزئبق الموجود في حشو الأسنان، قد يسبب التسمم نتيجة دخول الزئبق إلى الدم، وقد يسبب انطلاق الزئبق من الحشو في التعجيل بالإصابة بمرض الزهايمَر. كما يؤدي إلى ترسبه في الجهاز العصبي إلى تلف خلايا المخ، ويمكن أن يؤدي إلى سلوكيات عدوانية خاصة عند الأطفال، (د.عبد الهادي مصباح)

د. خطر المخلفات الإلكترونية الصلبة

الدوائر الإلكترونية وكشاشات التلفاز والحاسب الآلى ضارة بالصحة عند تحولها إلى مخلفات وبقايا الاجهزة قدية وعند تخزينها بالمنزل. إن مكونها الداخلية تحتوى على الرصاص والزئبق والزرنيخ والكثير من المخلفات السامة التى تتسرب للإنسان وتسبب الإصابة بامراض السرطان والفشل الكلوى والأزمات الربوية. كما أن المطكونات تتسرب للتربة والنبتات . ويجب تخزين هذه المخلفات الرقمية بطرق علمية والتخلص منه بالطرق الصحيحة .

ثالثًا: الجانب الوجداني (اتجاهات وقيم) من ثقافة المعلومات

لقد استطاع هذا لعصر تحقيق انجازات تقنية هائلة، لكنه عجز عن خلق إطارات المسئولية الأخلاقية والتشريعية لتى تجعل بالمكان الاستفادة من التقنيات على نحو أمثل دون ضرب الجانب الاجتماعي والاقتصادى المرجو منها.

وفيما يلي دراسة سلوك المواطنين تجاه وسائل الاتصال التقنية وتنمية الاتجاهات الإيجابية والسلبية نحوها:

أ- الهاتف المحمول

١- تخريب محطات تقوية المحمول فوق أسطح المنازل: لقد تم تجريم هذا التخريب، حيث إنه لا يوجد أي إجبار للمواطنين، في تركيب محطات التليفون المحمول فوق أسطح منازلهم لأنها تعد حرية خاصة، ولكن في حالة الموافقة على التركيب ثم التعدي عليها وتخريبها بعد ذلك؛ فإن هذه تعد مخالفة جنائية لكل من يقوم بذلك؛ حيث تصبح هذه المحطات بعد تركيبها وتشغيلها مرافق عامة مملوكة للدولة. ولقد أتي التأخير في إطلاق الشبكة من صعوبات نشر محطات المحمول في المواقع المختلفة، (٣٢/٨٠: ١٥)

٢- رسائل من أشخاص غير معروفين أو جهات مجهولة، قد يكون محتوى الرسالة واحدًا مما يلي:

أ- نشر إعلانات لمحلات أو معارض قد تكون مبرمجة؛ لأنها مفيدة عن اهتمامات المستخدم أو مجال تخصصه. قد تكون الفكرة مقبولة كأسلوب تسويقي والعيب في أسلوب تطبيقها. وتوجد أجهزة تستطيع التقاط رقم هاتفك بمجرد الاقتراب منها، لترسل لك رسالة إعلانية خاصة بالمحل الذي تقف أمامه، فتعرض الرسالة خصائص بضاعته والخصومات المتاحة.

ب- دعوة من جهات معينة للمشاركة في مسابقاتها الوهمية، وبعد الحصول علي جائزة بمجرد إرساله رسالة:

ج- دعوة لدخول مواقع إباحية (٤/٧٨: ١٠)

٣- وتبيع شركات المحمول أرقام المشتركين فيها - كجزء من استثماراتها في السوق - إلى إحدى الشركات المنتجة، والتي قد تعجز الناس بإلحاحها.

إن تقنية coprs التى تعد جيلاً وسطا بين الجيل الأول للمحمول G.S.M والجيل الثالث كانت طفرة فى مجال تقنية الهاتف المحمول، حيث تزيد من سرعة نقل البيانات لتسعة أضعاف السرعة السابقة وهو ما أتاح للمستخدم نقل الصورة الملونة والمتحركة فى نفس اللحظة لالتقاطها. وقد تم التصريح بتقديم الخدمة من تنظيم الاتصالات دون دراسة لأليات استخدامها وتناسبها مع مجتمعاتنا.

إن خدمة Coprs بها انتهاك صريح لخصوصية المواطن، لأنه يمكن عن طريق الهاتف المحمول الذي يحمل كاميرا رقمية التقاط صورة لأى شخص وإعادة بث هذه لصورة لأى هاتف آخر يعمل بنفس تقنيةCoprs . والمطلوب تجريم سوء استخدام هذه التقنية

٥- أبرز الوسائل التكنولوجية المستخدمة في بث الشائعات:

قد يُستخدم المحمول بنيَّة نشر شائعة في مكان أو في بلد ما، فتتسبب أو تؤدي إلي كارثة لمجرد بث خبر خاطئ لم يتم التأكد منه. ذلك عن طريق الرسائل القصيرة SMS التي يتم إرسالها عبر الهواتف المحمولة.

٦- من جانب آخر فقد أشرنا إلي الدور الاقتصادي للمحمول؛ حيث توفير الوقت والجهد، كما أن الدارسات تؤكد أحد الأدوار الاجتماعية وهي أن الموبايل صار وسيلة أكيدة لتدعيم الروابط الأسرية التي أصابها الانصهار، بمكوث الآباء خارج المنزل لفترات طويلة سعيًا وراء الرزق مع وجود الأبناء خارج المنزل، لقضاء بعض الأعمال أو للدراسة. (٨٣/٤: ١٣)

ومن خلال أخلاقيات المحمول التي يجب أو يلزم أن يكتسبها الشباب عدم الإسراف. فالشباب الذي انبهر بهذه التقنية ينفق مليارات الجنيهات علي مكالمات المحمول، وتلك الرسائل القصيرة SMS بخلاف تلك النغمات للوجاهات، مما يشكل عبئًا على اقتصاديات الأسرة. ومما يبرز هذا النمط الاستهلاكي شديد الإسراف، وخلق دوافع للاستهلاك المستمر ما يظهر عبر شاشات الفضائيات أو حتى التلفاز الأرضي من دعوات للاتصال بالمحمول، أو إرسال رسائل أو نغمات، وتتفنن شركات المحمول وتبالغ في هذا الأمر.

ب- القنوات الفضائية

١- أغاني الفيديو كليب[1] : هذه الأغاني خاصة الصاخبة منها، والتي يطلق عليها شبابية، من الظواهر ذات الآثار السلبية الدخيلة على المجتمعات المصرية والعربية، إنها ظاهرة مبثوثة إلينا ممن يسعون إلي الغزو الثقافي لمجتمعنا وتدمير هويته، وإنها خطر يهدد الأسرة المصرية، حيث تحوي مشاهد إثارة، قد تفسد الشباب وتهز مكانة المرأة الشرقية العفيفة ولا تعبر عنها.

للقضاء على هذه المظاهر، على الأسرة أن تهتم بتوعية أبنائها بمخاطر مشاهدة الاستماع لهذه الأغاني، وتبصيرهم بأهمية الوقت واستغلاله في القراءة ومشاهدة البرامج المفيدة التي تتماشى مع قيم مجتمعنا.. وأيضًا على مؤسسات الدولة أن تقوم بدورها في القضاء على هذه الظاهرة (٨٣/٣: ١٣)

٢- الأخبار التي تبثها الفضائيات خاصة إذا كانت خطأ، أو أخبار من غير المصدر الأصلي قد لا يتم تصويبها بسهولة.

٣- بث القنوات الفضائية دون ترخيص: وهو مثال للمخالفات في مجال بث القنوات الفضائية المفتوحة والمشفرة، حيث يقوم شخص ما بشراء عدد من أجهزة الاستقبال (الريسيفرات) وعمل وصلات منها مباشرة إلي الجمهور، في الوحدات السكنية أو بإعادة البث الفضائي على الجمهور بدون اشتراك تجاري. ويرى أ. ماهر عبد العظيم المحامي أن جميع تلك الأمثلة وما شابهها محرمة قانونًا، لمخالفتها أحكام القوانين الخاصة بحماية الملكية الفكرية وعدة حقوق اخرى . لذا يجب الحصول على ترخيص أو عقد أو تصريح أو تفويض من الشركة المصرية للقنوات الفضائية، أو اتحاد الإذاعة والتليفزيون.(٨٠/١٦: ١٣)

---

(1) Video clip

٤- مخالفة بث الفضائيات عبر الشبكة العالمية دون وجه حق: إذ يقوم أحد الأفراد بتكوين شبكة لنفسه، لبث القنوات الفضائية المشفرة من خلاله فقط لأي مكان في مصر، بتحصيل مبلغ شهري من المشتركين، دون أن يكون لديهم أجهزة استقبال أو أطباق فضائية، فيقوم هذا الفرد بتحميل برامج معينة من الشبكة العالمية، ويقوم باستقطاب مواطنين في عدة أحياء لديهم نظام ADSL للدخول على الشبكة، ويعطي كل مشترك Password يتحكم خلاله في البث. (٨٠/٣٤: ٣٥)

ج- برامج الحاسب الآلي والشبكة العالمية

١- استخدام برامج الحاسب الآلي الأصلية: كانت مصر حريصة على تفعيل قوانين الملكية الفكرية ومحاربة القرصنة على برامج الحاسب الآلي، فاستخدمت البرامج الأصلية في الجهات الحكومية التي تمثل قطاعًا عريضًا من مستخدمي الحاسب الآلي، وأكبر مثل للجهات الحكومية وزارة التربية والتعليم التي قامت بتوفير برامج الحاسب الأصلية للمدارس، ولكن معدل القرصنة لا زال مرتفعًا في القطاع الخاص بين الشركات الصغيرة والمتوسطة، نظرًا لعدم كفاية الحملات الرقابية على الشركات الخاصة والمكاتب المهنية.

ويقوم الاتحاد العالمي لمنتجي برامج الحاسب الآلي بحملات توعية، لتخفيض نسبة المخالفات، ولمساعدة الشركات المصرية في الحد من النسخ غير القانوني للبرمجيات.

إن صناعة البرمجيات في مصر تعاني خسائر كبيرة، بسبب عدم استخدام البرامج الأصلية، كما أن قرصنه البرمجيات تؤثر بشكل سلبي على كل من الصناعة والحكومة، لما يترتب عليها من ضياع فرصة المبيعات بشكل كبير، وأيضًا لما تسببه من فاقد في الاقتصاد القومي.

تحطيم آلاف الاسطوانات المنسوخة والمقلدة: من المشاهد المألوفة والمتكررة في أكثر من دولة في العالم؛ تحطيم عشرات الآلاف من الاسطوانات المدمجة، واسطوانات الفيديو الرقمية المنسوخة والمقلدة. وترسل صور من هذه المشاهد للمجتمع الدولي، لتؤكد من خلالها التزام هذه الدول بالمواثيق والمعاهدات الدولية المتعلقة بحماية الملكية الفكرية.(٨٠/٥: ١٧)، (٨٠/٣١: ٢٣)

٢- الشبكة العالمية والرسائل المجانية والصور الإباحية:

بعض مواقع الإنترنت المصرية تغري المستخدمين بإرسال رسائل مجانية للمحمول، وتقوم هذه المواقع بحفظ كل هذه الأرقام التي تُرسِل إليها وتبيعها لمن يريد، مثلما ذكر في المحمول، والذي يحاول اقتحام الناس إعلانيًا علي هواتفهم.

أما الرسائل الإباحية؛ فإن كان الموقع في داخل مصر يمكن أن يقدم الشاكي بلاغًا إلى إدارة المعلومات والتوثيق بوزارة الداخلية، متضمنا اسم الموقع . أما من ناحية إذا كان الموقع خارج الجمهورية، عندها لن يستطيع أحد أن يلاحق هذه المواقع.

وقد طرحت بعض الشركات خدمة متطورة لحجب الصور الإباحية أثناء تصفح الإنترنت، وذلك بهدف حماية المجتمع من التعرض إلي المواد الفاضحة. وهذه الخدمة عبارة برنامج تم تعريبه ، وتقنية تشفير متقدمة، من شأنها حجب كافة الصور الإباحية والمواد الفاضحة التي ربما تعترض المستخدم لدى تصفحه شبكة الإنترنت.(٨٢: ١٨)

وتبين د. حنان الشاعر ضرورة بنشر حملات تدريب وتوعية بما يعرف عالميًا بـ (سياسة الاستخدام الآمن للإنترنت) وهي مجموعة من الأعراف والقواعد التي تنظم استخدام الإنترنت، كذلك ينبغي فرض رقابة غير مباشرة من الآباء والمعلِّمين على تعامل الطلاب من المعلومات الموجودة على الإنترنت، باستخدام ما يعرف بنظُم الحماية أو الموانع، والتي يمكن بها الحد من الدخول على المواقع ذات المحتوى السلبي أو غير الآمن. ويمكن الحصول على هذه البرامج من موقع getnetwise.org وموقع cyperangels.org (٨٠/٣٢: ١٠)

بالنسبة للمواقع التابعة لوزارة التربية والتعليم والمؤسسات المماثلة، يلزم متابعتها والكشف عن أي أخطاء، والإسراع في تصحيحها من قبل المختصين. فقد تندس المناظر الإباحية تظهر للطالب على شاشات الحاسبات الآلية.

٣- الإرهاب التكنولوجي: توجه الاتهامات دائمًا لشبكة الحاسب العالمية؛ فقد يستغل المنحرفون الشبكة لإشباع سلوكياتهم؛ التلصص والتجسس في الأشكال التالية: سرقة (كلمة السر) وأرقام بطاقات الائتمان، وأرقام الحسابات البنكية، وأرقام رخص السيارات،

خاصة بث الفيروسات إلى البريد الإلكتروني والتي تسهل سرقة أرقام الحاسبات البنكية، نشر إعلانات مضادة، انتشار برمجيات خاصة بالتجسس، الإعلان عن شركات وهمية لتوظيف الأموال.

ويمكن مجابهة ذلك بالوعي، فيمكن للمستخدم مثلاً استخدام برنامج يمنع وصول برامج وملفات التجسس إلي الحاسب الشخصي وموقعه، بعد القيام بتنزيل النسخة المجانية لهذا البرنامج.

٤- وصلات الـ DSL «بالمشاركة»[1] غير الشرعية.

إن وصلات شبكة الحاسب المسروقة فاقت كل الحدود؛ فالكثير من منازل ومحلات ومقاهي بالمناطق الشعبية تستخدم الوصلات بدون ترخيص، أو تحصل على ترخيص ثم تمد أسلاك إلي أماكن أخرى نظير أجر.

متاعب هذه الوصلات:

التأثير على الجودة؛ أبسطها أن السرعة بواسطة «السلك» تكون محدودة للغاية. تتيح للآخرين من أصحاب الوصلات التجسس على أي حاسب متصل بالشبكة، بواسطة الوصلة. إمكانية أي شخص منهم بارتكاب جريمة على الشبكة الدولية، ولن يحاسب سوى صاحب الاشتراك الأصلي. لا يتم تقديم أي دعم فني لها. خسائر مالية تلحق بالشركات، وبالمصرية للاتصالات التي تستفيد من أمر شَغل وتركيب على الخطوط.

الحلول:

تستمر كل الجهات المعنية وأهمها الجهاز القومي للاتصالات ووسائل الإعلام، بحملاتها الكثيفة لتوعية المواطنين، بأن هذه الوصلات غير قانونية خاصة من الناحية الفنية والناحية القانونية.

---

(1) sharing

تحسين الخدمة من الشركات، ليشعر المشترك بالفارق بين الوصلة والاشتراك، خاصة فيما يتعلق بالسرعة.

تخفيض سعر الاشتراك، وهذا لا يحدث إلا بعد فترة وتدريجيًا، وبعد أن يتم تحقيق مكاسب مناسبة من الـDSL .

منع إعلانات الشركات التي تقدم أجهزة وأسلاك هذه الوصلات غير الشرعية (٤:٨٧)

٥- فيروس الحاسب الآلى:

سميت كذلك لأن هناك برمج حاسب تفعل نفس وظائف الفيروس البيولوجي الذي هو عبارة عن شظيا من الكود او المعلومات الوراثية التى تستولى على الخلية الحية وتجندها لخدمة تكثر هذه الشظايا الذاتي. تغير من الوظيفة الأساسية للخلية وتضاعف عددها .

وفيروس الحسب الآلى عبارة عن برنامج خاص محمل بتعليمات بعمل نسخ لاحصر لها من نفسه. أما صانعوا هذه الفيروسات، فهم في الأساس أناس محبطين من عدم اتساع المجال لقدراتهم، ويودون لفت الأنظار إلى قدراتهم «الخارقة» فى البرمجة. وأناس كانوا يهتون بازالة الحمية من على البرامج حتى يستفيدوا منها أو حتى يروجونها، «منى خليل»(٥٩: ١٣، ٢٣)

أعراض عامة لإصابة الحاسب بالفيروس

ظهور رسالة أو صورة غريبة على شاشة الحاسب . وسماع صوت موسيقى أو أى أصوات غريبة تصدر من الحاسب عدم وجود مساحة متاحة من الذاكرة الإلكترونية وتغير فى اسم وحدة التخزين الرئيسية واختفاء بعض الملفات .

ولمواجهة الفيروسات والتى يهدد مجتمع واقتصاد المعلومات تقوم المراكز المتخصصة فى الشركات المعنية على الدوام بفك شفرة الفيروس ، ومع هذا يمكن لأى نسخة شاردة من

الفيروس أن تصل إلى أنحاء العالم المختلفة خلال تحديث «برنامج اكتشاف الفيروس وإزالته» باستمرار، بحيث يتضمن الفيروسات الجديدة –حيطة– بنسختين من العمل الذي يتم انجازة على الحاسب الآلى. ومحربة الشركات التى قد تتعمد إدخال الفيروسات ضمن البرامج التى تنتجها الشبكة العالمية مجاناً، «منى خليل» (٥٩ك ٢٠، ٢٢).

٦- حماية حقوق الملكية الفكرية في مجال الشبكة العالمية للحاسبات:

إن هذا التطور التقني الضخم في مجال المعلوماتية يلزمه تنظيم قانوني للتعامل مع الشبكة العالمية للحاسبات، وأيضًا لحماية الحقوق في مواجهة الشبكة، خاصة حقوق المؤلف الذي سوف نتناول فيما يلي جانبًا منها:

تنُص المادة الرابعة من معاهدة المنظمة العالمية للملكية الفكرية (ويبو) والمعتمدة في سنة ١٩٩٦ على أنه: «تتمتع برامج الحاسوب بالحماية باعتبارها مصنفات أدبية، في معنى المادة الثانية من اتفاقية برن، وتطبق تلك الحماية على برامج الحاسوب أيًا كانت طريقة التعبير عنها أو شكلها. وتنُص المادة الخامسة على أنه: «تتمتع مجموعات البيانات أو المواد الأخرى بالحماية بصفتها هذه أيًا كان شكلها إذا كانت تعتبر ابتكارات فكرية بسبب اختيار محتوياتها أو ترتيبها». إن المصنفات المبتكرة يحميها القانون أيًا كان الشكل الذي اتخذته، وأيًا كانت وسيلة توصيلها للغير حتى ولو كانت رقمية، فهي جميعًا تدخل إطار مصنفات الحاسب الآلي. وتمتد الحماية باعتبارها من المصنفات الأدبية.

وفي مجال الإنترنت فإن الابتكار قد يتوافر بالنسبة للصفحات التي تظهر علي الشاشة، وذلك بالنسبة لتصميمها أو ما يوجد بها من رسومات، أو ما يصاحبها من موسيقى، وذلك بقصد جذب انتباه مستخدمي الإنترنت.

ويكفي أن يتوافر المصنف المبتكر ليتمتع المؤلف بالحماية، بدون أن ترتبط الحماية بالإيداع، ومع هذا فإنه من المفيد الإشارة إلي أن قرار وزير الثقافة المصري رقم ٨٢ لسنة ١٩٩٣ يلزم بإيداع مصنفات الحاسب في المكان الذي يخصصه مركز المعلومات ودعم

اتخاذ القرار برئاسة مجلس الوزراء.

نشر المختصرات والمقتبسات الموجزة دون إذن المؤلف:

تضع المادة ١٤ من القانون حق المؤلف المصري استثناءً، مؤداه جواز نشر مقتبسات أو مختصرات عن المصنفات دون إذن مؤلفيها، فهذه المقتبسات الموجزة لا تغني عن قراءة الأصل؛ بل هي تحفز على قراءة الأصل وتروج للمصنف بالتالي. وبهذا فإن إعادة نشر المقال كاملاً يستوجب الحصول على إذن المؤلف «د. حستم الأهوانى»(٩٤).

المراجع

أولاً: المراجع العربية

١. إبراهيم عبد الوكيل الفار: بحوث رائدة في تربويات الحاسوب. طنطا، ٢٠٠٤.

٢. أحمد رشدي: التجارة الإلكترونية. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٦.

٣. أحمد سالم صالح: مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية. القاهرة، دار الكتاب الحديث، ٢٠٠٠.

٤. أحمد محمد نوبي: فاعلية بعض أنماط تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل المعرفي، وبعض مهارات إنتاج البرامج التليفزيونية التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم. رسالة دكتوراه الفلسفة في التربية تخصص مناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم. كلية التربية جامعة الأزهر، ٢٠٠٥.

٥. أسابريغز، بيتربورك: التاريخ الاجتماعي للوسائط. ترجمة مصطفى محمد قاسم. سلسلة عالم المعرفة، العدد ٣١٥، سنة ٢٠٠٥.

٦. إريك هولسينجر: كيف تعمل الوسائط المتعددة. ترجمة مركز التعريب والترجمة. الدار العربية للعلوم، ١٩٩٥.

٧. أسامة أبو الحجاج ومحمد حمدي علي: تعلم الإنترنت. القاهرة، مايكروز، ١٩٩٨.

٨. محزوف .

٩. أشرف معوض مصطفى: مرشدك إلى الترجمة الصحيحة. القاهرة، مكتبة ابن سينا، ٢٠٠٠.

١٠. الهيئة المصرية العامة للاستعلامات: الكتاب السنوي – مصر ٢٠٠٦.

١١. بشير عبد الرحمن الكلوب: استخدام الأجهزة في التعليم والتعلُّم، الطبعة الرابعة. عمان، مكتبة المحتسب، بيروت، دار إحياء العلوم، ١٩٩٢.

١٢. بهاء شاهين: الإنترنت والعولمة. القاهرة، عالم الكتب، ١٩٩٩.

١٣. جابر عبد الحميد جابر، طاهر محمد عبد الرازق: أسلوب النظم بين التعليم والتعلُّم.

القاهرة، دار النهضة العربية، ١٩٧٨.
١٤. جرجس حلمي عازر: الثقافة العلمية للجماهير. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٠.
١٥. جلوريا إيفانز: الحكومة الإلكترونية. إعداد قسم الترجمة بدار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة. الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٧.
١٦. جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجية: تعريف تكنولوجيا التربية. ترجمة حسين حمدي الطوبجي. الكويت، دار العلم للنشر والتوزيع، ١٩٨٥.
١٧. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، بالاشتراك مع كلية البنات جامعة عين شمس. المؤتمر العلمي السنوي الثامن بعنوان «المدرسة الإلكترونية»
٢٩-٣١ أكتوبر ٢٠٠١.
١٨. الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم: مجلة تكنولوجيا التعليم، المجلد ١٠٣.
١٩. جورج نوبار سيمونيان: الثقافة الإلكترونية. القاهرة، مكتبة الأسرة، مهرجان القراءة للجميع، ٢٠٠٤.
٢٠. حامد عمار: مواجهة العولمة في التعليم والثقافة. سلسلة الفكر. القاهرة. الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٦.
٢١. حسن عماد مكاوي، محمود سليمان علم الدين: تكنولوجيات المعلومات والاتصال. القاهرة، مركز جامعة القاهرة للتعليم المفتوح، ٢٠٠٠.
٢٢. حمدي قنديل: عرب سات. القاهرة. الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٩.
٢٣. خالد مصطفى مالك: تكنولوجيا التعليم المفتوح. القاهرة، عالم الكتب، ٢٠٠٢
٢٤. ديريك رونتري: تكنولوجيا التربية في تطوير المنهج، ترجمة فتح عبد الحليم سيد. مركز التقنيات التربوية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٤.
٢٥. ديفيد كارلينز: كيف تصمم موقع ويب بنفسك. إعداد قسم الترجمة بدار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٥.
٢٦. رشدي لبيب وفايز مراد وفيصل هاشم: الوسائط التعليمية. القاهرة، دار الثقافة للطباعة والنشر، ١٩٨٣.
٢٧. رشدي لبيب وفايز مراد وفيصل هاشم: تكنولوجيا التعليم في الدول النامية. ورقة مقدمة

إلى المؤتمر الدولي الخامس للتربية المقارنة، باريس ١٩٨٤.
٢٨. سراج الدين محمد: النقل الجوي وتكنولوجيا المعلومات. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٩.
٢٩. سلمى الصعيدي: المدرسة الذكية في القرن الحادي والعشرين. القاهرة، دار فرحة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٥.
٣٠. شريف درويش اللبان: الصحافة الإلكترونية. القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، ١٩٩٦.
٣١. ضياء زاهر وكمال يوسف إسكندر: التخطيط لمستقبل التكنولوجيا التعليمية في النظام التربوي، الطبعة الثانية. القاهرة، مؤسسة الخليج العربي، ١٩٨٦.
٣٢. عاطف السيد: تكنولوجيا المعلومات، وتربويات الكمبيوتر والفيديو التفاعلي. القاهرة، دار طيبة للطباعة، ٢٠٠٤.
٣٣. عبد الحافظ محمد سلامة: وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم. عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
٣٤. عبد الحميد بسيوني: التعليم والدراسة على الإنترنت. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠١.
٣٥. عبد العزيز شرف: وسائل الإعلام لغة الحضارة، الطبعة الثانية. القاهرة، مؤسسة مختار للنشر والتوزيع، ١٩٨٩.
٣٦. عبد العزيز علي الدشتي: تكنولوجيا التعليم في تطوير المواقف التعليمية. الكويت، مكتبة الفلاح، ١٩٨٩.
٣٧. عبد العليم السيد منسي، عبد الله عبد الرازق إبراهيم: الترجمة: أصولها ومبادئها وتطبيقاتها. الرياض، دار المريخ للنشر، ١٩٨٨.
٣٨. عبد المجيد شكري: الفن الإذاعي وتحديات تكنولوجيات قرن جديد. القاهرة، العربي للنشر، ١٩٩٩.
٣٩. محزوف.
٤٠. فاروق سيد حسين: الحاسب الآلي المحمول. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٣.
٤١. فاروق سيد حسين: قاموس مصطلحات الحاسب الآلي – الإنترنت – الإلكترونيات.

القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠١.
٤٢. فتح الباب عبد الحليم سيد: الكمبيوتر في التعليم. القاهرة، عالم الكتب، ٢٠٠٥
٤٣. فيصل هاشم شمس الدين: إمكانات إنتاج البرامج التعليمية التليفزيونية في إدارة الوسائل التعليمية وفروعها. القاهرة، دار الثقافة للطباعة والنشر، ١٩٨٦.
٤٤. فيصل هاشم شمس الدين: محو الأمية الكمبيوترية. مجلة العلوم الحديثة، العدد ٣، السنة ١٨، ديسمبر ١٩٨٥، ص ١٣-١٩.
٤٥. فيصل هاشم شمس الدين: وسائل التعليم والإعلام الإسلامي. مجلة التربية جامعة الأزهر، العدد ٦٠، ١٩٩٧.
٤٦. ماجي الحلواني: القمر الصناعي الإسلامي. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية. ١٩٨٧
٤٧. ماجي الحلواني و عصام نصر: مقدمة في الفنون الإذاعية والسمعبصرية، الطبعة الثانية. مركز جامعة القاهرة للتعليم المفتوح، ٢٠٠٤.
٤٨. محمد حيدر مشيخ: صناعة التليفزيون في القرن العشرين. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٩٤.
٤٩. محمد رجب الجابري ومنتصر عبد الله وعبد الحميد منيزل: الحاسوب في التعليم . عمان، جامعة القدس المفتوحة، ١٩٩٥.
٥٠. محمد فتحي عبد الهادي وحسن محمد عبد الشافي: المواد غير المطبوعة في المكتبات الشاملة، الطبعة الثانية. القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، ١٩٩٣.
٥١. محمد نعمان جلال: البرتوكول والدبلوماسية بين التقاليد الإسلامية والمجتمع الحديث. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٢.
٥٢. محمود فوزي المناوي: في التعريب والتغريب. القاهرة، مركز الأهرام للترجمة والنشر، ٢٠٠٥.
٥٣. مركز دراسات الوحدة العربية: العرب وثورة المعلومات، سلسلة كتب المستقبل العربي (٤٤) بيروت، يوليو ٢٠٠٥
٥٤. مطبوعات المركز الدولي للتعلم عن بعد: الندوة الدولية بعنوان «تحديات التعليم الإلكتروني» أوسلو، يونيو ٢٠٠١م.
٥٥. مطبوعات ميكروسوفت.

٥٦. مكتبة الأهرام للبحث العلمي: التعليم وتكنولوجيا المعلومات في مصر ٢٠٠٥، الجزء الأول (٢٠٠٥/١/١ - ٢٠٠٦/٦/٣٠)
٥٧. مكتبة الأهرام للبحث العلمي: التعليم وتكنولوجيا المعلومات في مصر ٢٠٠٥، الجزء الثاني (٢٠٠٥/٧/١ - ٢٠٠٦/١٢/٣١)
٥٨. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم: التعليم العالي عن بعد، ترجمة كمال سويف إسكندر. تونس، ١٩٩٠.
٥٩. منى خليل: ثغرات في ثوب العلم. القاهرة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠١.
٦٠. منى سعيد الحديدي، سلوى إمام علي: الإعلام والمجتمع. القاهرة، الدار اللبنانية - مكتبة الأسرة، ٢٠٠٤.
٦١. نرجس حمدي و لطفي الخطيب وخالد القضاة: تكنولوجيا التربية. عمان، منشورات جامعة القدس المفتوحة، عمان، ١٩٩٣.
٦٢. هشام عبد التواب يوسف: الفضاء. الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٨٦.
٦٣. وزير التربية والتعليم: التقنية الحديثة في مركز التطوير التكنولوجي. الأهرام، ١٩٩٧/٤/٩.
٦٤. وزير التعليم العالي: أول جامعة مصرية للتعلم عن بعد. الأهرام، العدد ٤١٦٣٩، ٢٠٠٠/١٢/٧، ص١.

ثانيًا: المراجع الأجنبية

65. *Lloyd Rutledge, Jacco Van Ossenbruggen. Lynda Hardman, and Dick C.A.Bulterman: A Framework for Generating a daptable Hypermedia Documents, In: Proceedings, ACM Multimedia 97, November 9-13, 1997 Seattle, Washington, USA.*
66. *Alan Jolliffe, Janathan Ritter & David Stevens, The online learning handbook, developing and using web-based learning. Kogan Page, 2001.*
67. *Ann E. Barron, Gary W. Orwig, Karen Ivers, and Nick Lilavois: Technologies for Education, A practical guide. Fourth Edition, 2002. Libraries Unlimited. A Division of Greenwood Publishing Group, Inc. Greenwood Village, Colorado.*
68. *Arthur – Leuhrmann, Computer Literacy: «The What, Why and How», in intelligent School, House reading on Computer and learning, edited by Dale, Peterson, Virginia, dt: 53 – 58.*
69. *Banathy, Bela H., Instruction systems. California, Fearon publishers, Inc. Belmont.*
70. *Eric Weisman: «Watersim» A Computer Simulator and integrated educational module for semiconducator manufacturing systems. Auiversity of Maryland REU Program, Augusts, 2000.*
71. *Gilly Salmon: E-Moderating, The key to teaching and learning online. The British Council. Cairo. Kogan Page. London. Sterling (USA)*
72. *Glossary of educational technology terms, Unesco, 1986.*
73. *Hopstetter, Software ergonomics for multimedia user interfaces-part2: Multimedia navigation and control, pp. 24-26.*
74. *Marilyn Leask (Edition), Issues in teaching using ICT. Revtleedge Falmer, London and Newyork 2001.*
75. *Nokia Corporation, owner's manual, MEDIASTAR 9800 SES, 1999.*

76. *Paul Gardner: Internet for Teachers & Parents. Teacher created Materials, Inc. USA 1996.*

77. *Sally Wehmeier (Edition), Oxford advanced learner's dictionary of current Eenglish, six edition, Oxford university press, 2000. pp: 676,854,1249.*

ثالثا- الجرائد والمجلات

(رقم العدد أو تاريخ صدوره):

٧٨	الأخبار	١: ٤–٥–٠٣	٢: ٢٦–٤–٠٦	٣: ١٦٨٥٢	٤: ١٧٠٣٦
٧٩	أخبار اليوم	١: ٣١٩٩	٢: ٣٤٢٢	٣: ٣٤٣٤	
٨٠	الأهرام	١: ٣٧٤٧٧	٢: ٤١٨٧٥	٣: ٣٠–٤–٠٢	٤: ٤٢٤٩٨
	٥: ٤٢٥٦١	٦: ٤٢٧٢٤	٧: ٤٢٧٣٥	٨: ٤٢٨٨٧	٩: ٢١–٩–٠٤
	١٠: ٤٢٩١٤	١١: ٤٣٠٢٣	١٢: ٤٣٢٣٦	١٣: ٢٨–٦–٠٥	١٤: ٤٣٣٣٥
	١٥: ٤٣٣٦٤	١٦: ٤٣٣٦٩	١٧: ٤٣٤٩٩	١٨: ٤٣٥٣٢	١٩: ٤٣٥٣٤
	٢٠: ٤٣٥٥٣	٢١: ٤٣٥٧٤	٢٢: ٤٣٦١١	٢٣: ٧–٥–٠٦	٢٤: ٤٣٦٢٣
	٢٥: ١٤–٥–٠٦	٢٦: ٤٣٦٣٢	٢٧: ٤٣٦٩٥	٢٨: ٤٣٧٠٠	٢٩: ٤٣٧٣٩
	٣٠: ٤٣٧٥٨	٣١: ٤٣٨٤٩	٣٢: ٤٣٩٤١	٣٣: ٤٣٩٥٢	٣٤: ٤٤١٠٩
	٣٥: ٤٤١٦٤	٣٦: ٤٣٠٥٤	٣٧: ٤٣٥٨٨	٣٨: ٤٣٣٨٩	٣٩: ٤٣٦٠٤
	٤٠: ٤٢٧٤٧	٤١: ١٩–٧–٠٥	٤٢: ٤٢٥٦٣	٤٣: ٣٠–٧–٠٣	٤٤: ٤٢٦٣٠

م	المصدر						
	:٤٥ ٤٣٩١٠	١٦:٤٦– ٧–٠٧	:٤٧ ٤٤٢٠٤	٤٣٨٠٢:٤٨	٤٣٥٠٤:٤٩		
	:٥٠ ٤٣٦٤٠	:٥١ ٤٣٠٦٩	:٥٢ ٤٤٦٥٦	٤٣٣٨٨:٥٣	٤٤٢١٤:٥٤	:٥٥ ٤٣٢٥٩	
٨١	الجزيرة السعودية	١٥٨					
٨٢	ستالايت (جريدة)	١١٥					
	ستالايت (مجلة)	١: ٥٣٠	٢: ٥٣١	٣: ٥٣٣			
٨٣	صوت الأزهر	١: ٥– ٥– ٦٠	٢: ٢٤٠	٣: ٢٤١	٤: ٣٧١	٥: ٣٧٢	٦: ٣٧٥
٨٤	عالم الغد	٥٥٠					
٨٥	لغة العصر	١: ٧	٢: يوليه ٢٠٠١	٣: يناير ٠٧	٤: يناير ٠٨	٥: ديسمبر ٠١	٦:أغسطس ٠١
٨٦	مجمع اللغة العربية	١: الجزء ٦٦، ١٩٩٠	٢: الجزء ٦٧، ١٩٩٠				
٨٧	المساء	١٨٠٧٩					
٨٨	ماسبيروسان (دليل)	١: ٢٢– ٤– ٠٦	٢: ٢٧– ٤– ٠٦				
٨٩	الوفد	١١٩٣					
٩٠	ويندوز	١: العدد ١١ السنة ١	٢: العدد ٤ السنة ٣	٣ فبراير ٢٠٠٢			

٩١.دليل وسيفر نوكيا

٩٢. المواقع:

1- BbC world service
Bush house, strand, London wc2b 4 ph , uk

٢– موقع اتحاد الإذاعة والتليفزيون المصري htth://www.egyptradio.tv

٣– موقع المجلس الأعلى للجامعات– المركز القومي للتعليم الإلكتروني htth://www.

nelc.edu.eg

٤– موقع وزارة التربية والتعليم htth://www.moe.gov.eg

٥– موقع مؤسسة الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلى فى مصر

http:// www.icdlegypt.gov.eg
http:// www.icdlgcc.com

٦– موقع مؤسسة الرخصة الدولية لقيادة الحاسب الآلى لمجلس التعاون الخليجي
http:// www.vesoi.co.kr/product/edbasic.htm

٧– موقع محكاة أجهزة التكييف
Educational simulator;http:// www.vesol.co.kr/product/edbasic.htm

٨– موقع الإسلام اليوم

http://www.islamtoday.net.

٩٣. الجمهورية ١: ١٩٧٩٩

٩٤. مطبوعات المؤتمر العلمي الأول حول الملكية الفكرية، الأردن، ١٠ – ٧ – ٠٢



(+2) 02 27270004 / (+2) 01288890065

www.shams-group.net